



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

TÍTULO:

**EMPLEO DE EDAD DENTAL PARA CÁLCULO DE EDAD CRONOLÓGICA EN NIÑOS DESNUTRIDOS
CON FINES FORENSES**

AUTOR (A):

Valarezo Jiménez, Karla Gianella

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de:

ODONTÒLOGA

TUTOR:

Dra. Andrea Cecilia Bermúdez Velásquez

Guayaquil, Ecuador

2015



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Karla Gianella Valarezo Jiménez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Odontólogo**

TUTOR (A)

Andrea Cecilia Bermúdez Velásquez

REVISOR(ES)

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

Guayaquil, a los 22 días del mes de septiembre del año 2015



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Karla Gianella Valarezo Jiménez**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **EMPLEO DE EDAD DENTAL PARA CÁLCULO DE EDAD CRONOLÓGICA EN NIÑOS DESNUTRIDOS CON FINES FORENSES**, previa a la obtención del Título **de Odontólogo**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 22 días del mes de septiembre del año 2015

EL AUTOR (A)

Karla Gianella Valarezo Jiménez



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Karla Gianella Valarezo Jiménez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **EMPLEO DE EDAD DENTAL PARA CÁLCULO DE EDAD CRONOLÓGICA EN NIÑOS DESNUTRIDOS CON FINES FORENSES**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 días del mes de septiembre del año 2015

LA AUTORA:

Karla Gianella Valarezo Jiménez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en todo momento y darme fuerzas para seguir adelante y nunca rendirme, también agradecerle a mi mamá y a mi papá por ser un ejemplo, darme el privilegio de tener una buena educación, apoyarme siempre , a mi hermanos que han estado en todo momento para mí y a mis amigos que nos hemos ayudado y apoyado durante toda la carrera, por sus palabras de aliento para que continúe en los momentos más difíciles en especial a Katherine R, Cristina, Cristóbal, Katherine C y Kevin.

También quiero agradecerle a mi tutora, Dra. Andrea Bermúdez por estar pendiente de mi trabajo y a la Dra. María Angélica Terreros por su ayuda y por guiarnos en la metodología.

Karla Valarezo

DEDICATORIA

Dedicar este paso muy importante en mi vida a mi papá y mamá, mis hermanos por ser mis pilares fundamentales y dedico al motor de mi vida y mis ganas de seguir mi sobrino Alexander.

Karla Valarezo



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Andrea Bermúdez Velásquez

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

PROFESOR DELEGADO



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

CALIFICACIÓN

Dra. Andrea Bermúdez Velásquez

PROFESOR GUÍA O TUTOR

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. JUSTIFICACIÓN	6
1.2. OBJETIVOS	7
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.3. HIPÓTESIS	7
1.4. VARIABLES	7
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Nutrición	9
2.2. Desnutrición	9
2.2.1. Causas de una malnutrición	10
2.3. Evaluación antropométrica	11
2.3.1. Índice de masa corporal (IMC)	12
2.4. Desnutrición y desarrollo del sistema estomatognático	12
2.5. Desarrollo y erupción dental	13
2.5.1. Desarrollo dental	13
2.5.2. Erupción dental	14
2.5.3. Fases de la erupción dentaria	15
2.5.4. Cronología de la erupción dentaria permanente	15
2.6. Etiología del retraso de la erupción dental	17
2.6.1. Herencia.....	17
2.6.2. Evaluación nutricional del niño	18
2.6.3. Sexo y raza	18
2.6.4. Apiñamiento	18
2.6.5. Pérdida de dientes temporales.....	18
2.6.5. Otros factores:.....	19

2.7.	Procesos de identificación por medio de la odontología forense.	19
2.8.	La identificación dental y su importancia.....	20
2.9.	Métodos y técnicas de identificación humana	21
2.9.1.	Edad dental	21
2.9.2.	Cambios morfológicos dentales y su relación con la estimación de la edad	24
2.9.3.	Partes óseas estomatológicas para la identificación de los individuos.	26
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
3.1.	MATERIALES	30
3.1.1.	Lugar de la investigación.....	30
3.1.2.	Período de la investigación	30
3.1.3.	Recursos empleados.....	31
3.1.4.	Universo:	31
3.1.5.	Muestra	31
4.	MÉTODOS	32
4.1.	Tipo de investigación	32
4.2.	Diseño de la investigación.....	32
4.2.1.	Procedimiento	33
5.	RESULTADOS.....	34
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
6.1.	CONCLUSIONES.....	39
6.2.	RECOMENDACIONES.....	40
7.	BIBLIOGRAFÍA	41
8.	ANEXOS	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Causas de desnutrición infantil ¹¹	11
Figura 2 edad promedio de erupción dental ²²	17
Figura 3 Cuadro de conversión a edad dental según Demirjian ³⁰	23
Figura 4 Reproducción del sistema de maduración dental según Demirjian ⁷ ...	23
Figura 5 Medición de la altura coronal (CH) y la altura de la cavidad pulpar coronal (CPCH) y formula para cálculo de la edad. ⁷	25
Figura 6 Fórmula para el cálculo del índice Gnático para el diagnóstico de identificación Racial. ²⁹	26
Figura 7 Puntos anatómicos de la mandíbula para identificación del género, tipo racial	27
Figura 8 Morfología para identificación del sexo.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 ESTADO NUTRICIONAL	12
Tabla 2 Distribución porcentual y de frecuencia del IMC normal y disminuido entre géneros.....	34
Tabla 3 Distribución porcentual y frecuencia del IMC disminuido	35
Tabla 4 Distribución de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC disminuido.....	36
Tabla 5 Distribución porcentual de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC disminuido	36
Tabla 6 Distribución de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC normal.....	37
Tabla 7 Distribución de frecuencia de la no concordancia entre la edad dental y edad cronológica en niños de 6-12 años con IMC normal y disminuido	38

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica 1 Tabla 1 Distribución porcentual del IMC disminuido entre géneros...	34
Grafica 2 Tabla 1 Distribución porcentual del IMC normal entre géneros.....	34
Grafica 3 Distribución porcentual del IMC disminuido.....	35
Grafica 4 Distribución porcentual de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC normal	37

Índice de anexos

8.1.	ANEXOS 1 HOJA DE REGISTRO	47
8.2.	ANEXOS 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	48

RESUMEN

Introducción: La desnutrición tiene influencia desfavorable sobre el desarrollo general y craneofacial del niño. No todos los individuos de determinada edad presenta el mismo estado de maduración ósea o cronología de la erupción, existiendo una diferencia entre hombres y mujeres a, se deben considerar al momento de los procedimientos de identificación en personas vivas o fallecidas.

Objetivo: Identificar la asociación entre edad cronológica y edad dental en niños con IMC disminuido con fines forenses.

Diseño: se realizó un estudio de nivel relacional, tipo de observacional, prospectivo, transversal, analítico y diseño caso control en 100 pacientes, este estudio se realizó en dos grupos de pacientes, el primero corresponde a el grupo de casos con 50 con un IMC normal y el segundo el grupo control con 50 pacientes con un IMC disminuido en un grupo de edad de 6-12 años, que acuden al Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil. La validación de la estadística se realizó mediante la prueba chi cuadrado, con un grado de significación de 0,05 para 95% de confiabilidad si $p \leq 0,05$.

Resultado: El grupo casos conformado de 50 niños, 18 pacientes presentaron una mayor no concordancia significativa entre la edad dental y edad cronológica comparada con el grupo control que de los 50 niños con IMC normal, solo 3 pacientes no presentaron concordancia entre las edades.

Conclusión: La edad dental y el estado nutricional están íntimamente relacionados, es decir que la edad dental en pacientes con IMC disminuido presentaron retraso al compararse con la edad biológica.

Palabras claves: Edad dental, nutrición, índice de masa corporal, odontología forense, desnutrición infantil, erupción dentaria.

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition has an adverse bearing on general and craniofacial development of the child. Not all individuals age determined in the same state of bone maturation or chronology of the eruption, there is a difference between men and women should be considered when identification procedures on living or deceased persons.

Aim: identify the association between chronological age and dental age in children with BMI declined for forensic purposes.

Design: A study of relational level, type of observational, prospective, transversal, analytical and case-control design was performed in 100 patients, this study was conducted in two groups of patients, the first corresponds to the case group with 50 with a BMI normal and the second 50 control patients with a BMI decreased by age group of 6-12 years, attending the Children's Hospital Dr. Roberto Gilbert de Guayaquil group. The statistical validation was performed using the chi-square test with a significance level of 0.05 for 95% confidence if $p \leq 0,05$.

Result: The case group comprised 50 children, 18 patients had a non-significant correlation between dental age and chronological age compared with 50 control children with normal BMI, only 3 patients showed no correlation between age group.

Conclusion: Dental age and nutritional status are closely related, ie dental age in patients with BMI had decreased delay when compared with the biological age.

Keywords: Dental age, nutrition, body mass index, forensic dentistry, child malnutrition, tooth eruption.

1. INTRODUCCIÓN

Los procedimientos para la identificación de personas vivas o fallecidas, por el incremento de conflictos bélicos, altos índices de violencia, cadáveres y restos humanos tienen como alternativa a la odontología legal, que se ha convertido esencial en estos procedimientos.¹⁻² se considera a los dientes como estructuras más duras del cuerpo, lo que permite que se pueda mantener a la mayoría de eventos postmortem donde existe una modificación o destrucción de otros tejidos corporales, es por esto que los dientes, sus tratamientos odontológicos, morfología, patología se considera como características valiosas con las que la ciencia forense puede contar, siendo igual de validas que las huellas dactilares.^{1,3}

Este estudio se enfoca en la determinación de la edad del individuo por medio de la edad dental por diferentes razones como: el aumento de cadáveres y restos humanos no identificados y por situaciones que requieren la estimación de la edad en individuos sin pruebas validas o fiables de la fecha de nacimiento, como: inmigrantes no documentados, delincuencia juvenil o adopción.^{1-4,7}

Pero existen múltiples factores que pueden afectar e influir en la edad dental tales como los factores genéticos, raza, nivel socio-económico, nutrición e incluso no todos los individuos de determina edad presenta el mismo estado de maduración ósea o cronología de la erupción, existiendo una diferencia entre hombres y mujeres^{2,4}

La desnutrición tiene influencia desfavorable sobre el desarrollo general y craneofacial del niño. La edad dental en niños con valores de talla y peso bajos para su edad cronológica y sexo es menor comparado con niños de talla y peso normal. (Ossa y gulati) sugieren que los factores que afectan al comportamiento del crecimiento óseo, pueden también regir la calcificación dentaria.^{2, 5,7}

En un estudio realizado se encontró que 19 mujeres y 8 hombres, evidencio que el 54.1% se encontraban en el grupo de desnutridos y el 45.9% en el de no desnutridos, de los cuales solo 2 presentaron alteraciones dentarias. Otro estudio realizado por la Dra. Mora y col. Al relacionar la erupción dentaria y estado mal estado nutricional comprobó que en el maxilar un brote tardío en los incisivos centrales 26.3%, incisivos laterales 12.8%, canino 28.6% ^{5,6}

(Green en 1991), (lee 1971) y (Fleshman en el 2000) reportaron que el desarrollo esquelético está influenciado por el estado nutricional al igual que la dentición se retrasa en niños con bajo peso, aunque el desarrollo dental se ve menos afectado comparado con el óseo (Ríos en 2002). ⁷

1.1.JUSTIFICACIÓN

En la odontología legal es un desafío estimar la edad de una persona ya sea porque la documentación no es fiable, cuerpos con daños que se hace imposible la identificación y es necesario obtener un método eficaz para la estimación de la edad biológica. Sabiendo que el órgano dental es uno de los más duros del cuerpo, pudiendo resistir a la mayoría de eventos post- mortem. El estado nutricional es uno de los factores que pueden alterar la edad cronológica de un niño por el cual no coinciden con la edad biología, siendo una desventaja para el odontólogo legal.

Existen varios estudios en otros países sobre el impacto que tiene el estado nutricional de un niño sobre la edad cronológica, sin embargo sería importante para nuestro medio dar un aporte científico actualizado referente al tema con bases científicas de un estudio en nuestra población, con la finalidad dar mayor importancia al campo forense y legal para facilitar por medio de métodos no invasivos la estimación de la edad biológica de un niño.

1.2.OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar la asociación entre edad cronológica y edad dental en niños con IMC disminuido con fines forenses.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la Intervención de la odontología en casos forenses.
2. Determinar IMC normal y disminuido entre géneros.
3. Definir qué tipo IMC disminuido se presenta con mayor frecuencia.
4. Determinar la edad dental que presentaron los pacientes con IMC disminuido y normal
5. Analizar la concordancia entre la edad dental y edad cronológica en niños con IMC normal y disminuido

1.3.HIPÓTESIS

Existe una asociación entre la edad dental y cronológica en pacientes con un índice de masa corporal disminuido.

1.4.VARIABLES

Variable dependiente

Estado nutricional: es la condición en la que se halla un individuo en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes, por medio de IMC se realizara la medición del estado nutricional y se considerara valores de talla y peso acordes a su edad y valores de talla y peso por debajo de su edad.

Variable independiente

Edad dental: grado de formación o mineralización que presenta el diente y el orden de aparición en boca, dado por intervalos de erupción secuencialmente, su medición será por el método de Demirjian que consta de 8 grados de formación del diente.

Variables intervinientes

Edad: se refiere al tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento, se obtendrá la edad registrada en la historia clínica del paciente o en su cedula de identidad.

Sexo: femenino y masculino al igual que la edad es el género se lo observará en la historia clínica o cedula de identidad

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Nutrición

Según la organización mundial de la salud (OMS) considera a la nutrición como la ingesta de alimentos necesarios para el organismo, para lograr conseguir una buena nutrición es necesaria una dieta equilibrada, por lo tanto tendremos buena salud. ⁶

El estado nutricional es el resultado de la asociación entre la ingesta, absorción y utilización de los nutrientes que encontramos en los alimentos.⁶ El organismo utiliza e incorpora los nutrientes que aportan los alimentos, necesarios para suministrar energía, sustancias necesarias para regular el metabolismo y constituye un estímulo sensorial, debido a sus características organoléptica.^{8,5}

Un requisito para lograr un potencial de crecimiento y desarrollo es tener una nutrición adecuada ⁵, cualquier estado de malnutrición tendrá consecuencias en el estado de desarrollo del individuo. ⁹

2.2. Desnutrición

La organización mundial de la salud (OMS) define la desnutrición “el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes, la energía y la demanda del cuerpo para que puedan garantizar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas”. ⁶

El estado de malnutrición es una condición patológica inespecífica, sistémica, reversible que pueden provocar el retraso de la pubertad, tiene repercusión desfavorable en el desarrollo físico del niño, es decir afecta la textura de los tejidos como huesos y dientes, las proporciones del cuerpo, el crecimiento y desarrollo craneofacial se ve afectado ya que no es un proceso continuo sino que va en una sucesión de pequeños empujes. ^{5,9-11}

2.2.1. Causas de una malnutrición

Causas ambientales

Se refiere a la ingesta inadecuada o insuficiente de los alimentos, se lo asocia a un entorno desfavorable para el niño ¹¹

- Dietas inadecuadas, frecuencia desordenada de los alimentos, prolongación de lactancia sin alimentación complementaria.
- Otro factor muy importante es la pobreza, una marginación social donde existen familias que viven en condiciones precarias. ¹¹

Causas secundarias

Existen enfermedades que afectan al organismo provocando un trastorno nutricional ¹¹:

- Encefalopatías, anorexia, parálisis cerebral infantil imposibilitan la ingestión,
- Enfermedades crónicas producen el aumento del gasto energético: enfermedad pulmonar crónica, cardiopatías, nefropatías, cáncer, entre otras ¹¹

El índice de desnutrición se observa directamente, niños muy delgados, midiendo el perímetro del brazo, midiendo talla y peso y conociendo la edad del niño. Se manifiesta de diversas maneras ¹¹

- Peso bajo para su estatura.
- Es más pequeño dentro de los estándares para su edad
- Pesa menos de lo que corresponde a su edad.

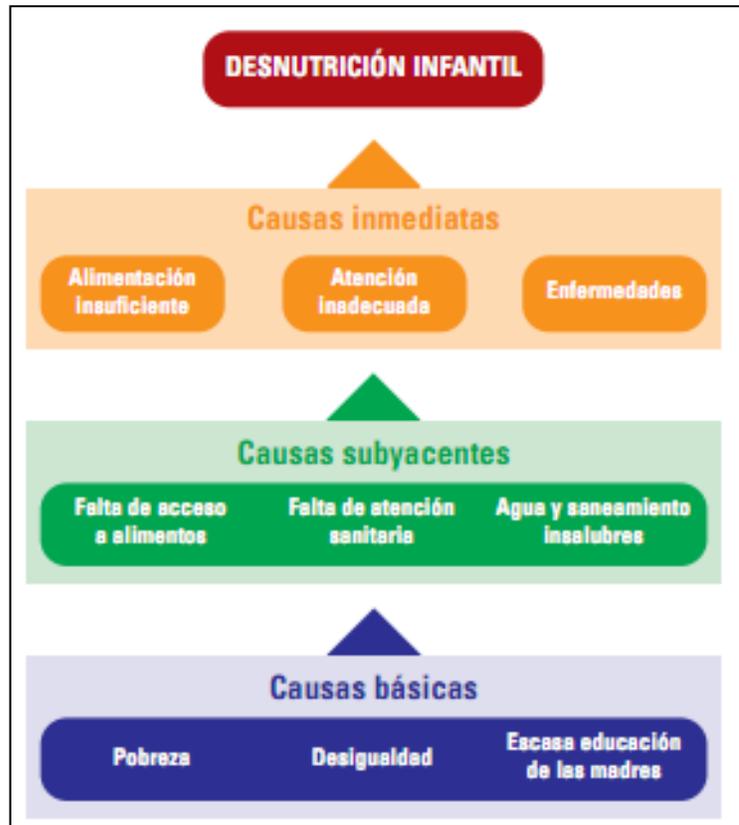


Figura 1 Causas de desnutrición infantil ¹¹

2.3. Evaluación antropométrica

Es un método para evaluar las proporciones, tamaño del cuerpo humano, existen varios factores que influyen en el ritmo, intensidad de los cambios físicos: ¹²

- **Factores metabólicos:** influencia de hormonas, nutrición, ejercicio.
- **Factores neuroendocrinos:** influenciado por las hormonas de crecimiento, tiroidea.
- **Factores genéticos:** estatura y proporciones.
- **Factores socio-económicos:** accesibilidad de alimentos o salud.

La antropometría es una herramienta para evaluar el desarrollo del niño o adulto tanto físico como intelectual, las medidas tomadas nos pueden indicar el pasado nutricional, es decir un valor menor en la estatura al esperado reflejara deficiencias en la nutrición a largo plazo, mientras que un bajo peso indica un problema a corto plazo.¹²

2.3.1. Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal permite establecer un valor adecuado del peso para la estatura, y se lo realiza aplicando la siguiente formula:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)} \text{ al cuadrado}$$

estado nutricional								
EDAD	NIÑAS				NIÑOS			
	DELDADEZ SEVERA	DELDADEZ moderada	DELGADEZ LEVE	NORMAL	DELDADEZ SEVERA	DELGADEZ MODERADA	DELGADEZ LEVE	NORMAL
6	<11,7	<12,7	<13,9	14	<12,2	<13,1	<14,1	14,2
7	<11,9	<12,9	<14	14,1	12,4	<13,3	<14,3	14,4
8	<12,1	<13,1	<14,3	14,4	12,5	<13,5	<14,5	14,6
9	<12,4	<13,4	<14,7	14,8	12,8	<13,7	<14,8	14,9
10	<12,7	<13,8	<15,2	15,3	13	<14	<15,2	15,3
11	<13,1	<14,3	<15,8	15,9	13,4	<14,4	<15,6	15,7
12	<13,6	<14,9	<16,5	16,6	13,8	<14,9	<16,3	16,3

Tabla 1 ESTADO NUTRICIONAL

2.4. Desnutrición y desarrollo del sistema estomatognático

La desnutrición infantil tiene consecuencias sobre el sistema estomatognático, provocando anomalías dentales que involucran la perdida anatómica, funcional y estética de las estructuras dentales y de las estructuras de sostén, afectando las funciones del sistema estomatognatico ^{13,14}

Los tejidos blandos de la boca presentan alteraciones, debido a que se produce un adelgazamiento de las mucosas y como consecuencias se hacen más permeables y susceptibles a infecciones por *Candida albicans*, enfermedad periodontal, gingivitis ulcero necrosante y en los dientes: cronología y secuencia de erupción alteradas apiñamiento, caries dental, déficit en la calidad y textura de tejidos dentales, hipoplasia del esmalte, mala relación intermaxilar.^{13, 14,15}

Dar fechas exactas para determinar la erupción de dientes temporales y permanentes no es posible, ya que existe una gran variedad de factores como la raza, sexo, clima, pero es posible tener una edad promedio para controlar retrasos y adelantos en la dentición. Al momento de existir un retraso en el brote dentario pueden ocasionar anomalías en la posición de los dientes, al igual que la retención de dientes temporales impidiendo la erupción del diente permanente y provocando que quede incluido. Para lograr una buena oclusión y alineamiento dependen de las bases ósea, al producirse trastornos del brote dentario pueden provocar disminución de arco o la mesialización de piezas posteriores.⁵

La influencia que tiene la desnutrición sobre el crecimiento y desarrollo del cráneo facial e intrabucal, donde se observa deformidades, particularmente en los cóndilos, escotadura sigmoidea, procesos corónoides y ramas, paladar estrecho, que pueden afectar el aparato masticatorio.^{5, 13,14}

2.5.Desarrollo y erupción dental

2.5.1. Desarrollo dental

Existen dos aspectos en el desarrollo dental; la formación de corona/ raíz y el brote dentario, esta última es la que más se ve afectada por factores ambientales como: pérdida de piezas prematuras, caries y malnutrición.¹⁶

Existe diferencia en el campo entre género, las niñas son más precoces que los niños, por lo tanto la estimación de la edad dental por medio de la formación y erupción dentaria es un procedimiento complejo. ¹⁶

2.5.2. Erupción dental

La erupción dentaria era un método utilizado para la estimación de la edad por medio de los órganos dentarios, (1837 Edwin Saunders) propuso utilizar la erupción dental para determinar la edad de niños que eran empleados de fábricas porque el mínimo legal era de 9 años para trabajar. ⁷

La erupción dentaria es un proceso fisiológico, de largo tiempo que se encuentra relacionado con el desarrollo y crecimiento de las estructuras craneofaciales, en la erupción dental ocurren distintos fenómenos como: reabsorción de las raíces de dientes temporales, calcificación de los dientes en vida intrauterina y aposición ósea alveolar. El proceso de erupción incluye todos los movimientos que tiene el diente durante toda su formación y vida activa que puede modificada por causas congénitas o ambientales, existen tablas de la cronología de la erupción dental que sirven como guía o estimaciones en caso de existir desviaciones notables de la normalidad. ¹⁷⁻¹⁹

A los 6 años empieza la erupción de dientes permanentes con el primer molar permanente en boca, en este momento se la denomina dentición primaria mixta y esta dentición termina a los doce años con la erupción de los segundos molares. Se debe tomar en cuenta que la erupción dentaria es variable, se modifica por diferentes factores como son: patologías sistémicas, pérdida prematura de dientes provocando la erupción temprana de sus sucesores. Y se encuentra influenciado por raza, sexo, estatus socio-económico, desnutrición

^{17,20}

2.5.3. Fases de la erupción dentaria

Fase pre eruptiva:

Dura hasta la formación de la corona, el germen dentario presenta movimientos mesio-distales y verticales, durante estas fases no existe desplazamiento en relación con el borde de los maxilares. ^{17,21}

Fase eruptiva pre funcional:

El diente se encuentra presente en boca sin contactar con su antagonista, Esta fase inicia cuando la raíz empieza su formación y termina cuando el diente tiene contacto con su antagonista, en esta fase si existe desplazamiento vertical muy marcado y es más rápido que el crecimiento óseo lo que permite ir hacia la mucosa. En ese momento en el que es visible en boca por la ruptura de la mucosa se denomina emergencia dentaria y es aquí donde su raíz mide aproximadamente 2/3 de la longitud final. ^{17,21}

Fase eruptiva funcional:

Empieza a establecerse su oclusión con el diente antagonista, además ya inicia la función masticatoria, esta fase dura a lo largo de toda la vida ya que se produce abrasión en caras oclusales, por causa de los movimientos de masticación. ^{17,21}

La erupción dentaria temporal presenta menos dificultades en relación a la permanente ya que esta ultima la corona tiene que perforar el tejido óseo y rasgar la fibromucosa, hasta que se produce el contacto con el antagonista. Se propone que la formación de la raíces actúa impulsando el diente en dirección oclusal ²²

2.5.4. Cronología de la erupción dentaria permanente

Los dientes temporales pasan por un recambio dentario, los cuales van a ser sustituidos por los permanentes, en esta dentición existe una mayor

variabilidad, ya que se encuentra influenciado por factores hormonales y entre ambos sexos, se observa un adelanto 3-7 meses en mujeres, este recambio dura de 6 a 8 años, los primeros molares son generalmente los primeros en erupcionar a la edad de 6 años por lo cual se ha considerado el molar de los 6 años, con la erupción de este diente se inicia el comienzo del recambio dentario y se realizan en dos partes ^{17, 23,24}.

Primera fase: inicia con la salida de los primeros molares en referencia de la parte distal del segundo molar emerge el primer molar permanente y se denomina dentición mixta primera fase y los incisivos centrales temporales superiores e inferiores se exfolian y son sustituidos por sus sucesores, luego hacen erupción los laterales inferiores, tardando más de un año en salir estos 10 dientes, más tarde hacen erupción los laterales superiores. ^{17,24}

Segunda fase: los caninos y molares deciduos son sustituidos por los caninos y los bicúspides, en el maxilar inferior primero erupcionan el canino y primer premolar que el segundo premolar, al contrario del maxilar superior el primer premolar erupcionan antes y luego, seguida del segundo premolar o canino, este proceso ocurre entre 9-12 años en esta etapa el niño se encuentra en dentición mixta segunda fase cerrándola a los 12 años con la erupción del segundo molar. ^{17,24}

Tercera fase: inicia con la erupción del tercer molar, aunque existen variaciones ya que es frecuente la agenesia e impactación, por lo tanto es difícil determinar su erupción y muchas veces no erupcionan. ²⁴

Los dientes de la primera y segunda fase del recambio emergen entre los 6 y los 13 años, pero suele existir una variación entre géneros ya que el sexo femenino se le atribuye un adelanto de 6 meses aunque no es constante. ¹⁷

(V.O. Hurme) realizó un estudio sobre la cronología de la erupción de dientes permanentes, en el cual concluyó con una estimación a partir de la media, sumando y restando una desviación estándar. ²²

Cuadro I. Edad promedio de erupción dentaria, según V O Hurme*.								
Diente maxilar	Superior				Inferior			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	Prom	(DE)	Prom	(DE)	Prom	(DE)	Prom	(DE)
I1	7.20	(0.81)	7.47	(0.81)	6.26	(0.78)	6.54	(0.78)
I2	8.20	(0.98)	8.67	(0.98)	7.34	(0.88)	7.70	(0.88)
C	10.98	(1.37)	11.69	(1.37)	9.86	(1.27)	10.79	(1.27)
Pm1	10.03	(1.47)	10.40	(1.47)	10.18	(1.47)	10.82	(1.47)
Pm2	10.88	(1.57)	11.18	(1.57)	10.89	(1.68)	11.47	(1.68)
M1	6.22	(0.80)	6.40	(0.80)	5.94	(0.80)	6.21	(0.80)
M2	12.27	(1.37)	12.68	(1.37)	11.66	(1.36)	12.12	(1.36)

* Hurme V O. Ranges of normally in the eruption of permanent teeth. Journal of dentistry for children 1949; 16: 11-15
 Prom. Promedio
 DE Desviación estándar

Figura 2 edad promedio de erupción dental²²

2.6. Etiología del retraso de la erupción dental

Existen factores generales y locales que afectan la erupción de los dientes:

2.6.1. Herencia

(Jara L et al.) Dijo que los retardos y adelantos en la erupción dentaria se lo asocia con trastornos genéticos y sistémicos El rol hereditario juega un papel importante tanto en la erupción dental como en procesos del desarrollo infantil, el proceso se repite en miembros de la misma familia, es decir pueden existir crecimientos precoz o tardíos en los cuales la erupción pueden facetarse del mismo modo. Por lo tanto es importante tener en cuenta las desviaciones de la

cronología de sus hermanos o padres. (Jara L et al.) Los retardos y adelantos de la erupción dentaria también se han asociado con trastornos genéticos y sistémicos.^{24,25}

2.6.2. Evaluación nutricional del niño

La nutrición es un factor importante en la salud de cada individuo, en el desarrollo físico general y en el desarrollo de los tejidos de la cavidad bucal, en especial las estructuras dentarias, al momento de aplicar métodos de estimación dental por medio de la edad dental o edad ósea, se ven afectados y existen variaciones en niños con valores de talla y peso no acordes a su edad, niños con bajo peso al igual que los niños con sobre peso presentan un retraso en la erupción dentaria en comparación con un niño normal.^{7,24}

2.6.3. Sexo y raza

Algunos autores afirman que la erupción dentaria es precoz, generalmente 1 año antes en los niños que en niñas, este suceso se lo asocia a los factores hormonales. En cuanto a la raza, los niños negros presentaron la erupción de los dientes permanentes en una edad as temprana comparada con la erupción de los niños de raza blanca^{7, 25,26}

2.6.4. Apiñamiento

Al ser un obstáculo mecánico impide al diente sucesor erupcionar, lo cual tendrá el resultado del retraso de la erupción dentaria.²⁶

2.6.5. Pérdida de dientes temporales

Dependiendo de en qué momento se pierde o se extrae la pieza dentaria decidua, se puede producir un retraso o un adelanto de la erupción del diente sucesor, es decir si existe una pérdida muy precoz de la pieza dentaria afectara la erupción de la pieza permanente ya que se produce una encía más fibrótica o

por el contrario si se pierde el diente deciduo cerca d la erupción del sucesor se adelantara. ²⁶

2.6.5. Otros factores:

- Restos radiculares.
- Supernumerarios.
- Falta de espacio por macrodoncia.
- Acortamiento de la longitud de arcada.

2.7. Procesos de identificación por medio de la odontología forense

El proceso de identificación consiste en diagnosticar una serie de signos únicos de cada individuo ²⁶, es por esto que la odontología legal se ha vuelto primordial para la identificación médico-legal tanto en sujetos vivos, cadáveres recientes y esqueletos, ya que el tejido dentario puede sobrevivir la mayoría de eventos pòstmortem, se debe tener en cuenta que las piezas dentarias se caracterizan por ser individuales, que se ha demostrado que la evidencia dental tanto como su morfología es única e irreplicable, siendo tan válida como encontrar huellas dactilares. ^{1, 16, 20,27}

En el proceso de identificación de la estimación de la edad es uno de los procesos más complicado ya se en vivos o en restos óseos, ya que existen variaciones según la población, sexo, ambiente entre otros factores. ¹⁶ (Benso en 1996) realizó un estudio en el cual grupos de negroides desarrollan más rápido que los mongoloides, también existe diferencia entre niñas y niños y el estado de salud. Al momento de la estimación de la edad de personas vivas donde los documentos no son confiables para establecer si es mayor de edad en el caso si ha cometido algún delito, dependiendo de la edad se lo deriva a la

cárcel o reformatorio es por eso que el diagnóstico y la necesidad de tener técnicas precisas para la estimación de la edad del individuo no debe tener un error no mayor +-2-3 años. ^{1,16}

En el momento existen un sin número de muertes violentas, ataques terroristas, eliminación de huella dactilar, y destrucción de los dientes, cuyos restos humanos se encuentran muy deteriorados y complica la identificación de los cuerpos, es por esto que la odontología forense debe trabajar conjunto a otras disciplinas como: medicina. Patología, balística. ^{26,27}

Es un hecho que a través de los dientes se puede obtener información sobre la edad del individuo, como lo es por medio de la edad dental, desgaste dental, aposición de dentina secundaria, entre otros, pero no se debe de olvidar que el sistema estomatognatico también nos brinda evidencias como estructura ósea de los maxilares, forma de las arcadas, patrón de mordida, torus, rugas palatinas ²⁷

2.8. La identificación dental y su importancia

Como ya se ha mencionado los dientes tienen un papel importante en el momento de la identificación por las características que presentan, son resistentes a la putrefacción en casos de cadáveres en un naufragio, presenta resistencia al fuego, a grandes catástrofes, esto se debe a la composición de la estructura dentaria ya que presenta alto contenido de sales minerales, sobre todo la apatita, además que se considera al tejido dental la estructura más dura del cuerpo humano. ²⁶

(Frykholm en 1956) resolvió un caso identificando múltiples cadáveres de un naufragio a través de las estructuras dentarias, por lo tanto nos demuestra que es resistente a la putrefacción. La resistencia al suelo dependerá de su composición, en arena seca el diente no presentaran ninguna modificación por

muchos años, quedaran intactos, pero cabe recalcar que en suelos ácidos el diente se descalifica hasta el punto que se los puede cortar con cuchillos. ²⁶

2.9. Métodos y técnicas de identificación humana

2.9.1. Edad dental

La edad dental es importante para tener un pronóstico sobre cómo va a evolucionar la dentición, este es un proceso constante, universal, y que se mantiene entre diferentes poblaciones étnicas, además de ser el método más seguro y fiable para evaluar la edad biológica de los individuos y determinar su madurez fisiológica cadáveres o personas vivas, pero pueden existir diferencias ya que depende de aspectos nutricionales como el tipo de alimentos o la desnutrición. Podemos determinar la cantidad de cadáveres en un mismo lugar al encontrar un diente deciduo junto a piezas permanentes con el ápice cerrado, esto nos va a permitir separar en un principio a dos personas. ²⁰

Existen diferentes métodos que permiten calcular la edad cronológica según edad dental. La Edad Cronológica es la edad real, se mide por el calendario, desde el nacimiento hasta la actualidad, no suele ser considerada un buen indicador para evaluar el crecimiento y desarrollo del individuo. ²⁰

Mientras que la Edad Biológica es la madurez del individuo, la maduración de sistemas de tejidos: dental, óseo y somáticas y por último la Edad Dental es aquella basada en los estadios del desarrollo de la dentición. ²⁰

Determinación de edad dental

Para establecer la edad dental se debe evaluar los estadios de mineralización que presenta el diente y no solo guiarse por el momento de su erupción. En este estudio utilizaremos en método de Demirjian.

Método de Demirjian

Este método se puede aplicar tanto a la dentición primaria como en dentición mixta. En este método se le asigna una puntuación según en el estadio que se encuentre cada diente y sexo del individuo, sumando todos estos valores nos da como resultado la madurez del individuo. En este método se toma como referencia el cuadrante inferior izquierdo y en ausencia de alguna pieza dentaria se tomara la del lado contrario, se suma y dará el puntaje total de madurez.¹⁷ Los dientes son valorados en 8 etapas de maduración para los molares y premolares (A a H); y 6 estadios de maduración para el canino y los incisivos (C a H), no se toma en cuenta la formación de la cripta, entre niños y niñas tienen en su sistema varios puntajes, en este caso se debe la medida con un compás en la corona con la cúspide más alta hasta la unión cemento esmalte y si no hay calcificación el valor es cero. ^{7,28} además este método excluye al tercer molar ya que es este estudio no se incluyó en la valoración el estadio de mineralización. ²⁰

En los molares y premolares:

Estadio A: formación de la superficie oclusal Estadio

B: superficie oclusal completa

Estadio C: formación de la corona a 1/2

Estadio D: formación total de la corona.

Estadio E: 1/2 de formación de la raíz

Estadio F: 2/3 de formación de la raíz

Estadio G: formación completa de la raíz

Estadio H: ápice cerrado. ^{7,28}

MASCULINO									
DIENTE	ETAPA								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
MASCULINO									
Sdo. molar	0	2.1	3.5	5.9	10.1	12.5	13.2	13.8	15.4
Primer molar				0	8	9.6	12.3	17	19.3
Sdo. premolar	0	1.7	3.1	5.4	9.7	12	12.8	13.2	14.4
Primer premolar			0	3.5	7	11	12.3	12.7	13.5
Canino				0	3.5	7.9	10	11	11.9
Incisivo lateral					3.2	5.2	7.8	11.7	13.7
Incisivo central					0	1.9	4.1	8.2	11.8

FEMENINO									
DIENTE	ETAPA								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
FEMENINO									
Sdo. molar	0	2.7	3.9	6.9	11.1	13.5	14.2	14.5	15.6
Primer molar				0	4.5	6.2	13.5	14	16.2
Sdo. premolar	0	1.8	3.4	6.5	10.6	12.7	13.5	13.8	14.6
Primer premolar			0	3.7	7.5	11.8	13.1	13.4	14.1
Canino				0	3.2	5.6	10.3	11.6	12.4
Incisivo lateral				0	3.2	5.6	8	12.2	14.1
Incisivo central					0	2.4	5.1	9.3	12.0

Figura 3 Cuadro de conversión a edad dental según Demirjian³⁰

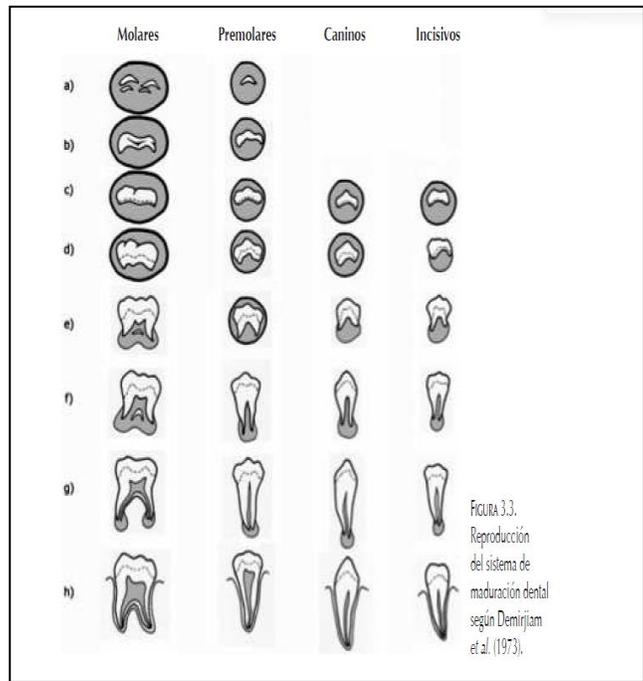


Figura 4 Reproducción del sistema de maduración dental según Demirjian⁷

2.9.2. Cambios morfológicos dentales y su relación con la estimación de la edad

Cambios histomorfométricos en la pulpa y su relación con la edad

En todos los seres vivos se produce un proceso de deterioro con el transcurso del tiempo, estos cambios se relacionan con la edad y la cavidad bucal también se ve afectada ya que es parte del envejecimiento del organismo. ^{26,29}

La pulpa dental es un tejido ricamente innervado y vascularizado que se encuentra rodeado por la dentina, en la porción central del diente, el volumen medio de la pulpa dental es de 0.02 en un adulto y cumple tres funciones: formativas, nutritivas, sensitivas y de protección, la pulpa dental al encontrarse en íntimo contacto con la dentina, actúa frente a injurias sobre ella, provocando cambios, pero no solo se detectan estos cambios histológicos a las injurias sino también al envejecimiento de los tejidos dentales que reaccionan frente, al paso del tiempo, mecanismos funcionales y patologías. ^{7,26}

En las pulpas envejecidas tienen lugar a la disminución de elementos celulares como fibroцитos, con un aumento de fibras de colágeno, también se han aislado monoglicéridos, diglicéridos, fosfolípidos, lipoproteínas, colesterol estas sustancias se calcifican y generan la formación de dentículos pulpares. ^{20,26}

Las características que presenta un diente con el paso del tiempo son la disminución y estrechamiento del tamaño de la cámara pulpar, por la aposición de dentina secundaria, esta aposición de dentina secundaria Suele ser consecuencia de abrasión o caries, actuando como un método de defensa para la pulpa. La dentina secundaria se encuentra en toda la periferia de la cámara pulpar, alcanzando su mayor espesor en el piso, techo y paredes. Esta formación de dentina secundaria se produce por los odontoblastos una vez que el diente está totalmente formado, es decir el depósito de dentina secundaria es un proceso fisiológico por el cual la pulpa continúa depositando dentina

secundaria en grandes cantidades en las paredes de la cámara pulpar y conducto en menor medida a lo largo de la vida. ^{20, 25,27}

Método de Ikeda et al.

En (1985 Ito y Ikeda), al igual que (Drusini et al en 1997) encontraron relación entre la edad y el índice de la corona dental, la ventaja que podremos encontrar es que no es un método invasivo, además es aplicable en ambos sexos y para diferentes edades una vez que el diente ya este erupcionado, se calcula en mm y se realizan las siguientes mediciones, longitud de la corona (CH), longitud de la cámara pulpar coronal (CPCH). Al tener estas dos medidas se calcula el índice coronal del diente (TCI), se utilizó la siguiente formula: ⁷

$$\text{Edad} = 77.617 - 1.4636 \times \text{TCI}$$

$$\text{TCI} = \text{CPCH} \times 100/\text{CH.}$$

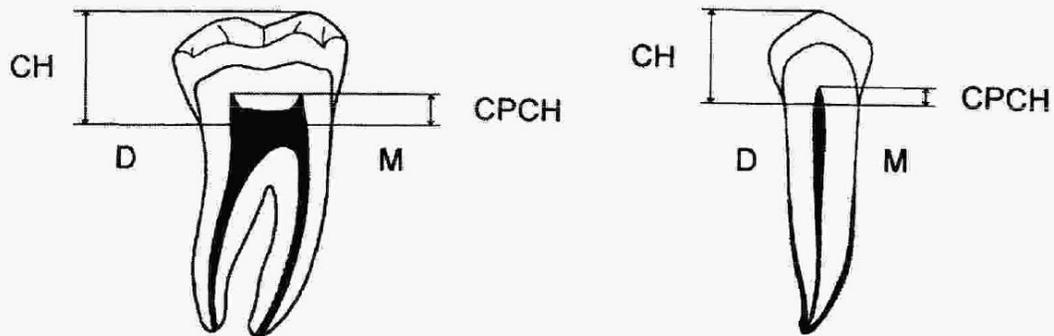


Figura 46. Medición de la altura coronal (CH) y la altura de la cavidad pulpar coronal (CPCH) entre líneas trazadas por distal (D) y mesial (M) del esmalte, en radiografía panorámica de M2 y P1 derechos (Drusini *et al.*, 1997).

Figura 5 Medición de la altura coronal (CH) y la altura de la cavidad pulpar coronal (CPCH) y formula para cálculo de la edad.⁷

2.9.3. Partes óseas estomatológicas para la identificación de los individuos.

Por medio de las estructuras óseas se puede llegar a identificar raza, sexo o edad y se lo realizara por medio de algunas mediciones y formulas.²⁹

Maxilar superior

Diagnostico racial

$$\text{Índice gnático} = \frac{\text{Distancia de basion a huesos nasales}}{\text{Distancia de basion a procesos alveolares}} \times 100$$

Figura 6 Fórmula para el cálculo del índice Gnático para el diagnóstico de identificación Racial.²⁹

Existen 4 tipos raciales

GUPO ÉTNICO

ÍNDICE GNAICO

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| 1. Caucasoide | 96°, está dentro del grupo ortognato |
| 2. Mongoloide | 99° dentro del grupo mesognato |
| 3. Negroide | 104° índice gnatico, prognato |

Mandíbula

Para las medidas mandibulares se deberá tomar en cuenta varios aspectos como por ejemplo si existen alteraciones alveolo dentario, desgaste de dientes, el lugar que ocupa el orificio mentoniano. El peso es otro aspecto importante ya que podremos diferencias el sexo de una persona.²⁹

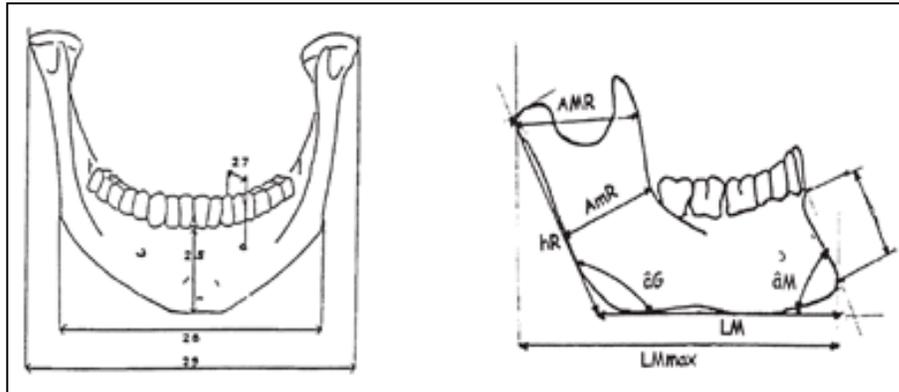


Figura 7 Puntos anatómicos de la mandíbula para identificación del género, tipo racial

COMO IDENTIFICAR EL SEXO

1. Por su morfología:

- Pronunciación del mentón

En los niños esa parte es más prominente, ancho, angulado al contrario de las niñas que presentan superficies más suaves, su mentón es tenue, angosto y muchas veces agudos.

- Forma del arco dental inferior.

En las niñas los alveolos frontales se disponen en un arco redondeado, es decir la zona de los caninos no sobresale, al contrario de los niños esta parte sobresale en relación con los molares, es más prominente, el arco es más ancho, dando una forma de U.

- Eversión de la región goniáca.

En lo niños la región gonial es más evertida, ligeramente más sobresaliente, es más irregular al comparar con las región en la niñas es más plana.

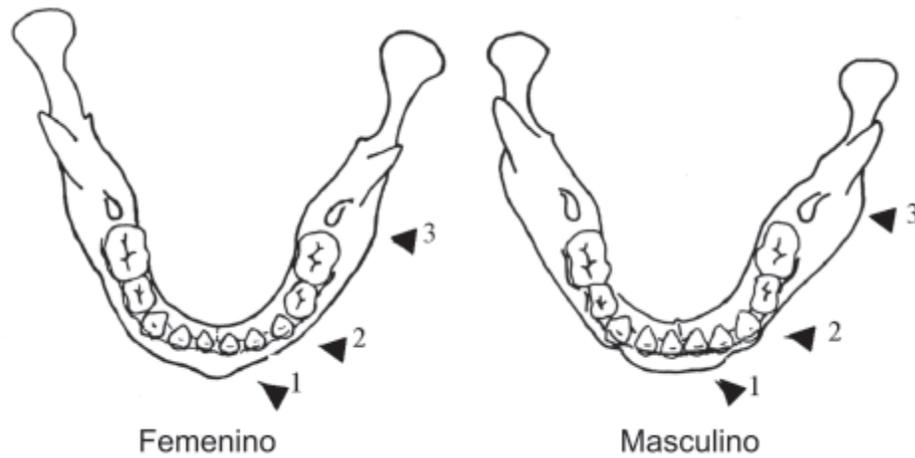


Figura 8 Morfología para identificación del sexo.

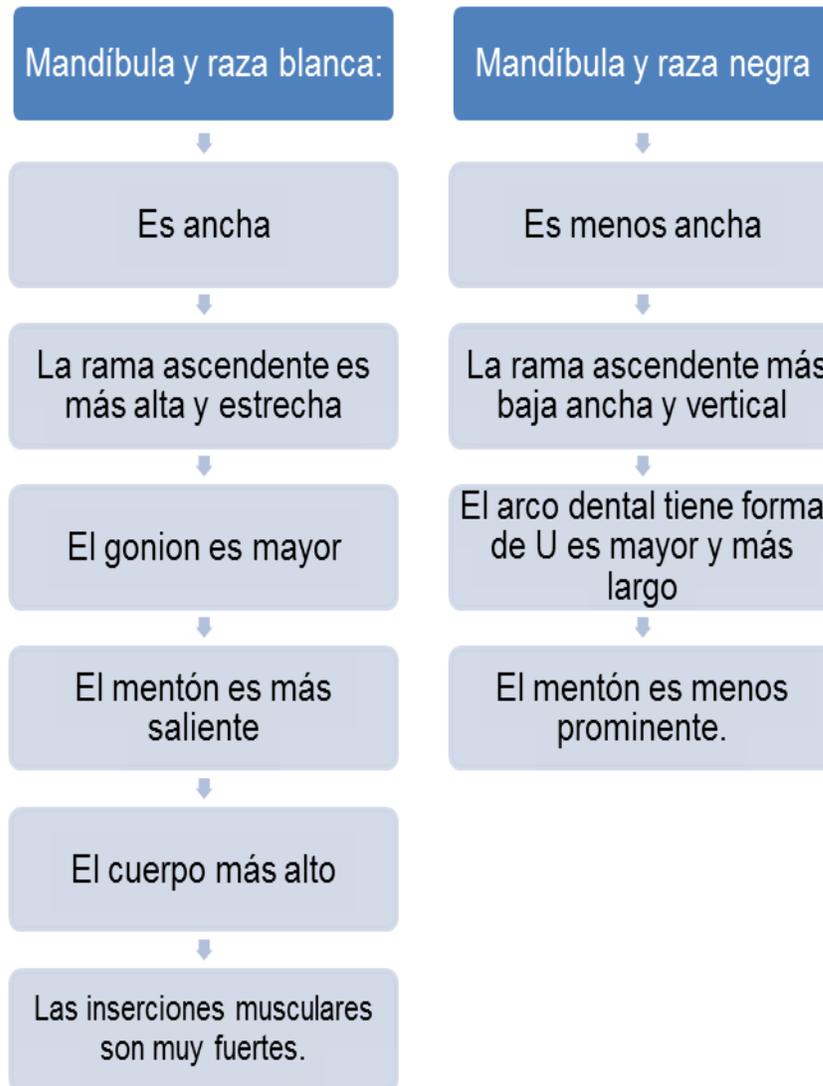
2. Por el peso:

Al basarnos en el peso que presenta la mandíbula es más pesada en un hombre su valor aproximado es de 80gr y en la mujer es de 63gr.

IDENTIFICACIÓN RACIAL

1. El Peso mandibular: encontraremos Los caucasoides entre 83 y 100 g y negroides entre 98 y 119 g.
2. Según Morel en 1962 la Apófisis coronoides y condilos mandibulares presentaran las siguientes características dependiendo el grupo racial.
 - **Caucásico:** Las apófisis coronoides son más fuertes que los cóndilos, la escotadura sigmoidea es más profunda.
 - **Negroides:** Las apófisis coronoides son más bajas que el cóndilo y la escotadura sigmoidea es profunda.
 - **Australianos:** Apófisis coronoides más bajas que los cóndilos.
 - **Amerindios:** Apófisis coronoides más altas y voluminosas que el cóndilo.

3. según Schurtz la mandíbula presenta las siguientes características dependiendo el tipo racial



3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.MATERIALES

Materiales de imprenta

- Historia clínica
- Hoja de registro
- Pluma
- Papel

Materiales tecnológicos

- Computadora
- Equipo de radiográfico panorámico digital

Otros materiales

Balanza

Tallímetro

3.1.1. Lugar de la investigación

Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert en la ciudad de Guayaquil

3.1.2. Período de la investigación

Semestre A-2015

Cronograma de ejecución de la investigación

ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	X	X	X	X
Actividad de prueba	X			

piloto				
Examen clínico		X	X	
Registro y tabulación de datos			X	
resultados				X
Entrega de trabajo				X

Cuadro N2 Cronograma de ejecución de la investigación

3.1.3. Recursos empleados

Recursos humanos:

Investigador (a): Karla Gianella Valarezo Jiménez

Tutor (a) académico: Dra. Andrea Bermúdez

Tutor (a) metodológico: Dra. María angélica terreros

Tutor (a) de estadística: Mauricio Rada

Recursos físicos:

- “Centro radiológico Dentisalud” ubicación: Rumichaca 833 y 9 de octubre
- Transporte

3.1.4. Universo:

Todos los pacientes que asistan a la consulta en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert en la ciudad de Guayaquil

3.1.5. Muestra

100 pacientes de 6-12 años de edad; 50 pacientes con un IMC normal y 50 pacientes con un IMC disminuido que asistan a la consulta en el hospital de

niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión de la muestra

- Niños de sexo masculino y femenino que tiene consulta en el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil
- Edades de 6-12
- Pacientes que acepten participar en el estudio y permitan someter a estudios necesarios

Criterios de exclusión de la muestra

- Pacientes mayores a 12 años que asistan a la consulta en el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil
- Pacientes con enfermedades sistémicas.
- Decisión de no ser partícipe del presente estudio.

4. MÉTODOS

4.1. Tipo de investigación

Se realizó una investigación de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico.

4.2. Diseño de la investigación

Fue una investigación de tipo Caso control donde se observó el grado de formación y mineralización del diente y su relación con el estado nutricional del niño.

4.2.1. Procedimiento

1. Se midió en metros y peso en kg a los pacientes que llegaron a consulta externa el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil.
2. Se procedió a calcular el Índice de masa corporal aplicando la formula (peso/ talla²)
3. Se seleccionó a 50 niños de 6-12 años con un índice de masa corporal disminuido para su edad.
4. Se seleccionó otros 50 pacientes con un IMC normal para su edad.
5. Se llevó a los pacientes a realizar la toma de la radiografía panorámica en diferentes días.
6. Luego se procedió a registrar los datos del paciente.
7. Se revisó las radiografías de cada paciente y se observó el grado de formación de cada diente por medio del método de Demirjian.
8. El siguiente paso es transformar los estadios y convertirlos a la edad dental, siguiendo la tabla de conversión de Demirjian.
9. Se realizó las estadísticas y análisis.
10. Y por último se realizaron las conclusiones sobre el estudio.

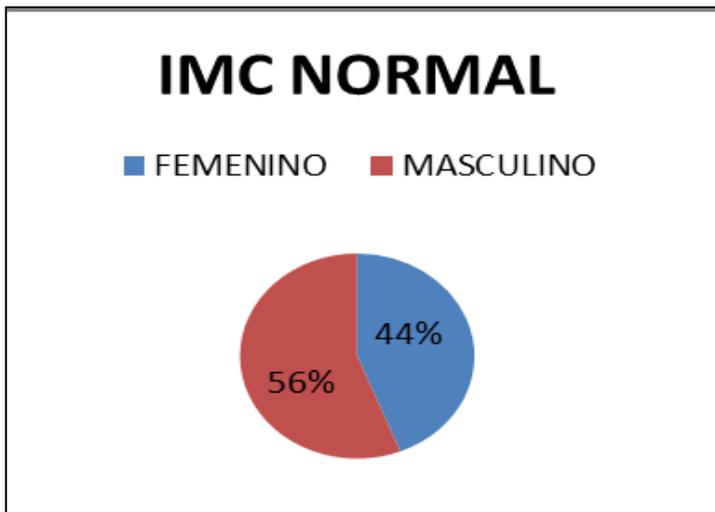
5. RESULTADOS

Distribución porcentual y de frecuencia del IMC normal y disminuido entre géneros.

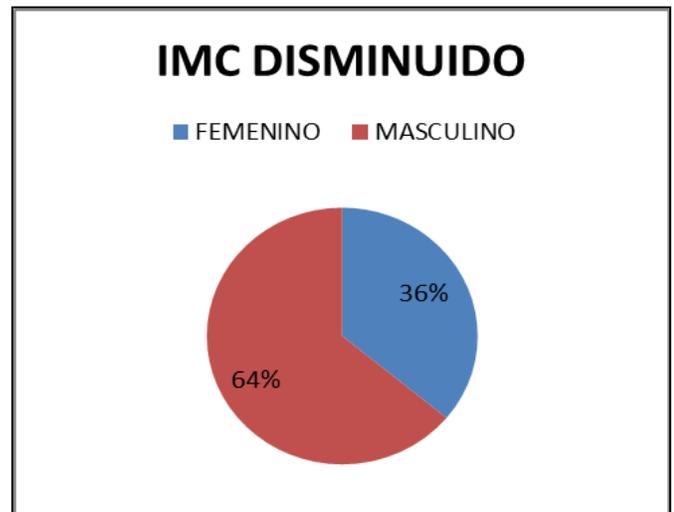
Tabla 2 Distribución porcentual y de frecuencia del IMC normal y disminuido entre géneros.

GENERO	IMC DISMINUIDO		IMC NORMAL		TOTAL
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
FEMENINO	18	36%	22	44%	40
MASCULINO	32	64%	28	56%	60
TOTAL	50	100%	50	100%	100

Fuente: pacientes del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil.



Grafica 1 Tabla 1 Distribución porcentual del IMC disminuido entre géneros.



Grafica 2 Tabla 1 Distribución porcentual del IMC normal entre géneros.

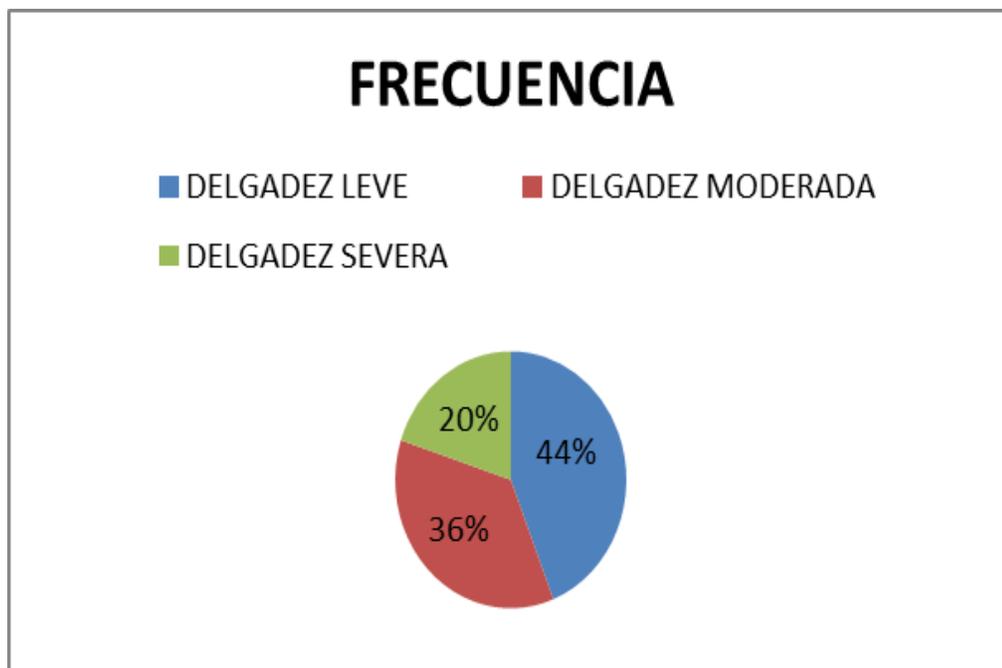
ANALISIS: del grupo control los 50 pacientes con un IMC disminuido presenta el 36% son mujeres y 64% hombres y de los 50 niños de grupo de casos con un IMC normal 64% hombres y 36% mujeres.

Distribución porcentual y frecuencia del IMC disminuido

Tabla 3 Distribución porcentual y frecuencia del IMC disminuido

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DELGADEZ LEVE	22	44%
DELGADEZ MODERADA	18	36%
DELGADEZ SEVERA	10	20%
TOTAL	50	100%

Fuente: pacientes del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil



Grafica 3 Distribución porcentual del IMC disminuido

Análisis: En el grupo control con muestra de 50 pacientes el mayor porcentaje del IMC disminuido es la delgadez grado 1 o leve con un porcentaje de 44% y con un porcentaje mínimo de 20% con delgadez severa.

Distribución de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC disminuido.

Tabla 4 Distribución de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC disminuido.

EDAD CRONOLOGICA	EDAD DENTAL												TOTAL
	6		7		8		9		10		11		
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
6	12	24%											12
7	1	2%	10	20%									11
8			1	2%	3	6%							4
9					2	4%	1	2%					3
10							8	16%	4	8%			12
11									6	12%	2	4%	8
12													0
TOTAL	13	26%	11	22%	5	10%	9	18%	10	20%	2	4%	50

Fuente: pacientes del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de

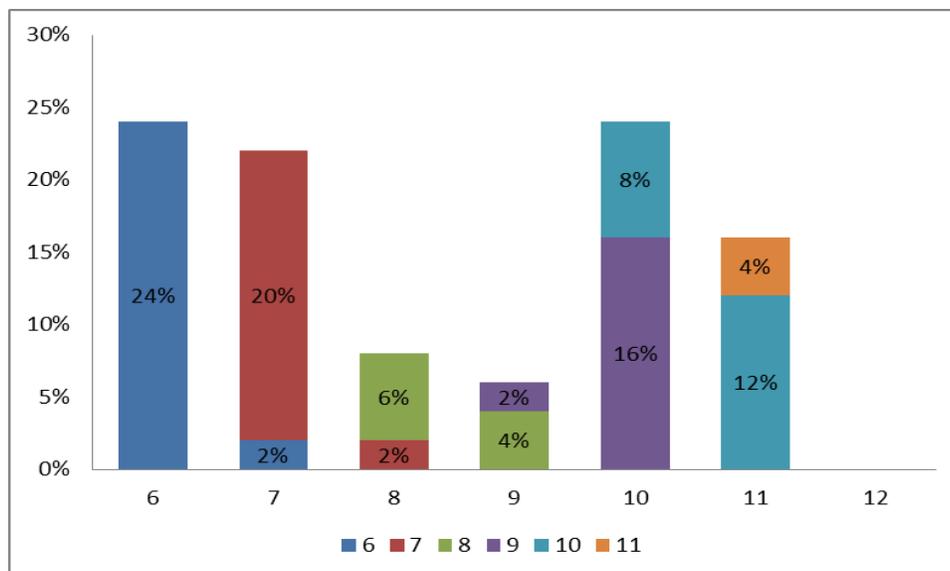


Tabla 5 Distribución porcentual de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC disminuido

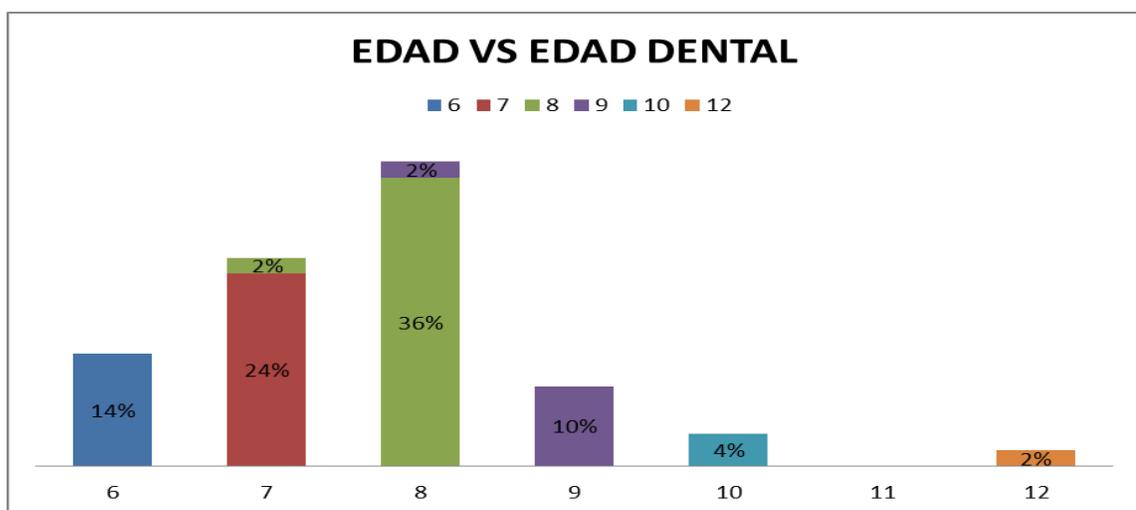
Análisis: De los pacientes de 6 años los 12 niños coincidían la edad cronológica y edad dental, en los niños de 7 años de edad cronológica el 2% presento una edad inferior de edad dental, en los niños de 10 años de edad presentaron el mayor porcentaje de retraso de edad dental con 16% y a los 11 años también presento un porcentaje alto de 12% con una edad dental inferior.

Distribución de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC normal

Tabla 6 Distribución de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC normal

EDAD CRONOLOGICA	EDAD DENTAL												TOTAL
	6		7		8		9		10		12		
	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	
6	9	14%											9
7			12	24%	2	4%							14
8					18	36%	1	2%					19
9							5	10%					5
10									2	4%			2
11													0
12											1	2%	1
TOTAL	7	14%	15	30%	18	36%	14	14%	2	4%	1	2%	50

Fuente: pacientes del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad d



Grafica 4 Distribución porcentual de edad dental y edad cronológica en pacientes con IMC normal

Análisis y discusión: De los 50 pacientes del grupo control que presentaban IMC normal, de estos pacientes a los 7 años el 4% presentaron no concordancia entre la edad dental y edad biológica y el 2% a los años tampoco presentaba concordancia entre las edades.

Distribución de frecuencia de la concordancia entre la edad dental y edad cronológica en niños de 6-12 años con IMC normal y disminuido

Tabla 7 Distribución de frecuencia de la no concordancia entre la edad dental y edad cronológica en niños de 6-12 años con IMC normal y disminuido

	50 IMC DISMINUIDO	50 IMC NORMAL	TOTAL
No Concordancia	18	3	21
Concordancia	32	47	79
TOTAL	50	50	100

Análisis y discusión: del grupo control con un número de 50 niños de 6-12 años 18 pacientes presentaron no concordancia entre la edad dental y edad cronológica, y tan solo 3 pacientes de casos de los 47 no presentaron concordancia entre las edades.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Intervención de la odontología en casos legales/forenses.

Al comprender la literatura se observó que existen diferentes métodos de identificación, pero es esencial la odontología forense al proporcionar información en casos especiales.

La cronología de erupción no es un método confiable en la identificación de la edad cronológica del niño, ya que está influenciado por factores externos, por lo tanto se debe realizar por medio del grado de formación del diente es decir la edad dental.

En este estudio realizado se evidencio que existe una relación entre la nutrición y la edad dental comparados entre el grupo experimental y grupo control. Lo cual aporta a la ciencia forense información que se debe considerar al momento de la identificación humana.

Prevalencia IMC disminuido entre géneros.

De los pacientes del grupo casos el mayor número de pacientes con IMC disminuido fueron los hombres comparado con el grupo de mujeres.

Prevalencia del tipo IMC disminuido se presenta con mayor frecuencia.

El mayor número de casos entre con un IMC disminuido fueron los niños con delgadez leve. Seguida de la moderada y luego severa aunque los valores presentados no presentaban mayor significancia entre ellos.

Prevalencia de la edad dental que presentaron los pacientes con IMC disminuido y normal

En el grupo control con IMC normal existió mayor igualdad entre la edad dental y cronología pero a los 7-8 años se observó un adelanto de un año de edad dental, al compararla con el grupo casos a los 7, 9,10 y 11 años de edad cronológica presentaron un atraso significativo entre las dos edades, es decir

que la edad dental si se encuentra influenciada por el estado nutricional del niño.

Frecuencia de la concordancia entre la edad dental y edad cronológica con IMC normal y disminuido.

En varios pacientes se observó la concordancia ente la edad dental y cronológica tanto en el grupo control como en el grupo casos, en este último se presentó una no concordancia significativa entre las edades.

Por lo tanto la edad dental puede usarse para la identificación de la edad cronológica de un niño con IMC disminuido, pero se debe usar en conjunto con otros métodos de identificación, para obtener información más certera.

6.2.RECOMENDACIONES

Se recomienda ampliar la muestra de los pacientes con IMC con delgadez en sus diferentes grados para tener una muestra más significativa, además de ampliar el tamaño de muestra entre edades, ya que en este estudio no se evaluó la edad de 12 años.

Además de la edad dental se evalué otro método de identificación humana con el fin de aportar información a la odontología forense.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Maldonado , B., & Stamm, B. (Enero-Marzo de 2013). Metodos para estimacion de edad dental: Un constante desafio para el odontologo forense. *Gaceta Internacional en Ciencias Forenses*(6), 12-22. Citado: sábado, 21 de marzo de 2015. Disponible en: www.uv.es/gicf/4Ar1_Briem_GICF_06.pdf
2. Tineo, F., Espina, I., & Barrios , F. (2006). Estimacion de la edad cronologica con fines forenses,empleando la edad dentañ y edad osea en niños escolares de Maracaibo, Estado Zulia. *Acta odontologica Venezolana*, 44(2). Citado: sábado, 21 de marzo de 2015. Dispobible: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/estimacion_edad_cronologica.asp
3. Marin, L., & Moreno , F. (2005). Odontologia Forense: Identificacion Odontologica de Cadaveres Quemados.reporte de dos casos. *Revista Estomatologia*, 12(2). Citado: lunes, 23 de marzo de 2015. Dispobible: <http://hdl.handle.net/10893/2290>
4. Prieto , J., & Abenza, J. (2000). Metodos para valorar la edad dental en el adolescente. *revista Española Medico Legal*, XXII, 45-50. Citado: sábado, 21 de marzo de 2015. Dispobible: www.augcpontevedra.org/informaciones/informa/Edadadoslescentes.pdf
5. Mora, C., López, R., & Apolinaire, J. (2009). Brote dentario y estadp nutricional en niños de 5 a 13 años. *Revista Electronica de las Ciencias Medicas en Cienfuegos*(7), 1-7. Citado: miércoles, 18 de marzo de 2015. Dispobible: www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/download/529/4351

6. Diaz, G., & Leon , R. (octubre-diciembre de 2014). Estado nutricional y secuencia de erupcion dentaria en niños menores de 12 años de edad- Aldea Infantil SOS Pachacamac- Lima Peru. *Revista Estomatologica Herediana*, 24(4), 213-219. Citado: viernes, 31 de julio de 2015.
Disponible en:
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/2163>
7. (2011). I. En A. Cucina, *Manual de Antropologia Dental* (págs. 31-73). Mexico: Universidad autonoma de Yucatan . Citado: domingo, 17 de mayo de 2015. Disponible:
[https://www.academia.edu/6083313/Manual de Antropologia Dental](https://www.academia.edu/6083313/Manual_de_Antropologia_Dental)
8. Estrada , R., & Cienfuentes , V. (2011). Valoracion del estado nutricional. *Revista Nutricional*, 1-28. Citado: viernes, 31 de julio de 2015. Disponible:
www.seep.es/privado/documentos/publicaciones/2000TCA/Cap01.pdf
9. Paez, R., & Erbiti, S. (2008). Repercucion del estado nutricional en el desarrollo dentario y esqueletal de escolares de Tucuman, Argentina. *Acta Odontologica Venezolana*, 46(3). Citado: miércoles, 18 de marzo de 2015. Disponible:
http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/3/estado_nutricional_desarrollo_dentario_esqueletal.asp
10. Gonzales , H., Garcia , V., & Caltenco , M. (2012). Clacificacion y evaluacion de la nutricion en el paciente pediatrico. *Revista El Residenta*, VII(2), 59-69. Citado viernes, 31 de julio de 2015. Disponible:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>
11. Wisbaum, W. (noviembre de 2011). La desnutricion Infantil. *Unicef*. Citado: sábado, 29 de agosto de 2015. Disponible: www.oda-alc.org/documentos/1366997341.pdf

12. Mela, Luis; Alzole, Diego. (2007). Evaluacion Antropometrica. En R. Santiago, *Evaluacion antropometrica y matriz condicional de los escolares de 7 a 13 años de edad* (págs. 35-47). Universidad de Caldas. Citado: sábado, 29 de agosto de 2015. Disponible: https://books.google.com.ec/books?id=e5Q7VtWoVGIC&printsec=frontcover&dq=evaluacion+antropometrica+y+matriz&hl=es-419&sa=X&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMlsa_jiMqByAIVw5GQCh1QlwHy#v=onepage&q=evaluacion%20antropometrica%20y%20matriz&f
13. Celin, A., Benito, M., & Gonzalez, M. (2006). Desnutricion severa y efectos en el macizo craneofacial. *Revista Ciencia Odontologica*, 3(1), 38-46. Citado: domingo, 02 de agosto de 2015. Disponible: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452006000100006
14. Estrella, L., & Duque, J. (2015). Anomalias dentales y su relacion con la malnutricion en la primera infancia. *Revista Nacional de Odontologia*, 11(20), 65-69. Citado: domingo, 02 de agosto de 2015. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200004
15. Pomes, Carlos; Gonzalez, Manuel ;. (2005). Alimentacion-nutricion y salud -enfermedad estomatologica. En M. Otto. Citado: domingo, 02 de agosto de 2015.
16. (2005). Estimacion de la edad. En *La Antropologia-Forense en la identificacion humana* (págs. 11-135). Citado: domingo, 31 de mayo de 2015. Disponible: <http://www.bdigital.unal.edu.co/>
17. Barberia Leache, E. (2005). Erupcion dentaria. Prevencion y tratamiento de sus alteraciones. *Revista Pediatria Infantil*, 6(3), 229-240. Citado:

domingo, 02 de agosto de 2015. Disponible:
https://www.academia.edu/5348716/Articulo_patologia

18. Moron , A., Santana, Y., & Pirona , M. (2006). cronologia y secuencia de erupcion de dientes permanentes en escolares wayuu. parroquia Idelfonso-Municipio de maracaibo. *Acta Odontologica Venezolana*, 44(1). Citado: martes, 25 de agosto de 2015. Disponible:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S000163652006000100007&script=sci_arttext
19. Bordoni, N., Escobar, A., & Catillo , R. (2010). En *ODONTOLOGIA PEDIATRICA, la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Argentina : Editorial Medica Panamericana S.A. Citado: martes, 25 de agosto de 2015. Disponible:
<https://books.google.com.ec/books?id=oXr3kxs0fGcC&printsec=frontcover&dq=odontologia+pediatrica+la+salud+bucal+del+niño&hl=es-419&sa=X&ved=0CCMQ6AEwAGoVChMI18yD282ByAIVioKQCh1koQQY#v=onepage&q=odontologia%20pediatrica%20la%20salud>
20. Martin , S. (2005). Estimacion de la edad a traves del estudio dentario. *Revista Aragonesa de Medicina Legal*(7), 96-. Citado: martes, 25 de agosto de 2015.
21. Morgado, D., & Garcia, A. (2011). Cronologia y variabilidad de la erupcion dentaria. *MEDICIEGO*, 17. Citado: lunes, 03 de agosto de 2015. Disponible:
bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_supl2_%202011/pdf/T16.pdf
22. Taboada, O., & Medina, J. (2005). Cronologia de erupcion dentaria en escolares de una poblacion indigena del estado de Mexico. *Revista ADM*, IXII(3), 94-100. Citado: lunes, 03 de agosto de 2015. Disponible:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od053d.pdf>

23. Canut, J. A. (2005). *ORTODONCIA CLINICA Y TERAPEUTICA*. Barcelona: S.A de Gracia. Citado: lunes, 03 de agosto de 2015. Disponible: <https://books.google.com.ec/books?id=5C06pd4R9TMC&printsec=frontcover&dq=ORTODONCIA+CLINICA+Y+TERAPEUTICA.&hl=es-419&sa=X&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMIzY7qy8-ByAIVQxyQCh1T7QCF#v=onepage&q=ORTODONCIA%20CLINICA%20Y%20TERAPEUTICA.&f=false>
24. Morgado, D. (2013). la vision cirncia-tecnologia del comportamiento de la erupcion dentaria segun cronologia y factores de riesgo. *MEDICIEGO*, 19(2). Citado: viernes, 14 de agosto de 2015. Disponible: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_no2_2013/pdf/T21.pdf
25. Diez , C. (s.f.). *Anatomia dental para higienistas de atencion primaria*. Madrid: Editorial Vision Net. Citado: viernes, 14 de agosto de 2015. Disponible: <https://books.google.com.ec/books?id=wQW5e0KsXyoC&printsec=frontcover&dq=idintikigua+dental+para+higienistas&hl=es-419&sa=X&ved=0CCMQ6AEwAGoVChMI657bldCByAIVSx-QCh1q9g-y#v=onepage&q&f=false>
26. Ortega, A. I., Espina , A., & Fereira, M. A. (Julio-Diciembre de 2009). Evaluacion del brote de crecimiento puberal, mediante el metodo de Grave y Brown, en un grupo de jovenes de la ciudad de Maracaibo. *Ciencia Odontologica*, 6(2), 116-127. Citado: viernes, 14 de agosto de 2015. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205214932004>
27. Chimenos, E. (2006). Metodos para la estimacion de la edad a partir de las estructuras dentales humanas . *Ubiversidad de Barcelona*, 99-107. Citado: martes, 25 de agosto de 2015. Disponible: http://www.uam.es/otros/sepal/actas/actas_files/trabajos/04_San%20Fernando/15%20Pon.9.pdf

28. Avedaño, G., Rodríguez , Y. M., & Escobar , L. D. (Enero-Junio de 2009). Estimacion de la edad dental por aposicion de dentina secundaria en una muestra de la poblacion de bogota ebtre 21-50 años de edad. *Rwvista Universidad Odontologica*, 28(60), 29-38. Citado: domingo, 31 de mayo de 2015. Dispobible: <http://vufind.uniovi.es/Record/ir-ART0000489277/Details>
29. Hinojal, R. (2005). Las partes oseas estomatológicas y los dientes en la identificacion de las personas. *Revista Aragonesa de Medicina Legal*(7), 35-68. Citado: viernes, 31 de julio de 2015.
30. Krenze , U. (2006). Osteometria. En C. d. osteo-biológico. Citado: viernes, 31 de julio de 2015. Dispobible: http://www.zivilerfriedensdienst.org/sites/zivilerfriedensdienst.org/files/anhang/publikation/zfd-compendio-de-metodos-antropologico-forenses-para-la-reconstruccion-del-perfil-osteo-biologico_7.pdf

8. ANEXOS

8.1. ANEXOS 1 HOJA DE REGISTRO



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE ODONTOLOGIA

INVESTIGACION: “Empleo de edad dental para cálculo de edad cronológica en niños desnutridos con fines forenses”

Autor: Karla Valarezo Jiménez

Tutor: Dra. Andrea Bermúdez Velásquez

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo: femenino_____ masculino_____

Peso:

Talla:

IMC:

- Normal_____
- Delgadez leve_____
- Delgadez moderada_____
- Delgadez severa_____

8.2. ANEXOS 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Guayaquil,.....

Nombre del paciente:.....

Edad:.....

Yo,, con C.I. #
representante del niño/a:..... cuya edad
es:....., autorizo a que mi representando se le realice la toma de fotos
intraorales y extraorales, permito realizar la toma de radiografía panorámica. Me
comprometo a colaborar en el estudio de titulación de la estudiante Karla Valarezo
permitiendo utilizar esta información estadística para su investigación académica.

Firma:
