



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**GRADO DE ASERTIVIDAD DE LA EDAD DENTAL ENTRE
LOS MÉTODOS DE DEMIRJIAN Y NOLLA EN NIÑOS DE 4 A
11 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY,
MARZO-JUNIO 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:
BACHILLER: QUISPE SERRANO RAQUEL**

Asesor: Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca

ABANCAY, PERÚ - 2017

Dedicatoria

Se dedica este trabajo a mi padre Rosalío Quispe Rayme, por la perseverancia y constancia que le caracterizan, por la motivación, por mostrarme el camino a la superación.

A mi madre Gladys Yuli Serrano León, por el apoyo incondicional en todo momento por los valores inculcados para ser una persona de bien.

A mis queridos abuelos Angel Serrano Motta y Natividad León Gómez, más que nada por el buen ejemplo y su gran amor.

A mi amado hijo Samuel Angel, por ser una bendición en mi vida.

Agradecimiento

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

Dr. Esp. Sosimo Tello Huaranca, quien con su apoyo académico y moral, se pudo elaborar la tesis, siempre estaré agradecido.

A la universidad Alas Peruanas, por la oportunidad para formarme profesionalmente.

Resumen

Existen diversos métodos que nos ayudan a determinar la edad dental dentro de los cuales tomaremos como principales el método Demirjian y el método Nolla. **Objetivo:** Determinar el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo a junio 2017. **Materiales y métodos:** Se evaluaron un total de 52 radiografías panorámicas tomadas durante el 2015-2017. Posteriormente se realizó el cálculo de la edad dental utilizando el método de Demirjian y Nolla para cada paciente. Teniendo los resultados se hizo un análisis comparativo de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla, para el estudio se utilizó la prueba t Student. **Resultados:** El promedio de la EC fue 97.64 meses para las niñas y niños respectivamente, según el método Demirjian el promedio de la ED fue 98.01 meses y el promedio de la diferencia fue 0.37 meses, según el método Nolla el promedio de la ED fue 99.98 meses y el promedio de la diferencia fue 2.34 meses. Aplicando los métodos Demirjian y Nolla según sexo: Para las niñas el promedio de la EC fue 96.04 meses, el promedio según el método Demirjian la ED fue 96.03 meses y el promedio de la diferencia fue -0.02 meses, el promedio según el método Nolla la ED fue 94.73 meses y el promedio de la diferencia fue -1.31 meses. Para los niños el promedio de la EC fue 98.90 meses, el promedio según el método Demirjian la ED fue 99.59 meses y el promedio de la diferencia fue 0.68 meses, el promedio según el método Nolla la ED fue 104.14 meses y el promedio de la diferencia fue 5.23 meses. Finalmente el promedio según el método Demirjian la ED fue 0.37 y el promedio según el método Nolla la ED fue 2.34 meses, el promedio de la diferencia entre Demirjian y Nolla fue 1.97 meses, el promedio de la ED es mucho mayor en el método de Nolla. **Conclusión:** Se encontró diferencias estadísticamente significativas en ambos métodos, concluimos que el método de Demirjian es el más asertivo, es el que ofrece edades estimadas más cercanas a las edades cronológicas.

Palabras claves: Edad dental Demirjian, edad dental Nolla.

Abstrac

There are several methods that help us determine the dental age within which we will take as main the Demirjian method and the Nolla method. **Objective:** To determine the degree of dental age assertiveness between the Demirjian and Nolla methods in children aged 4 to 11 years in the stomatologic clinic of Alas Peruanas University, Abancay, from March to June 2017. **Materials and methods:** A total of 52 panoramic radiographs taken during the 2015-2017. Later, the dental age was calculated using the Demirjian and Nolla method for each patient. Taking the results we did a comparative analysis of the dental age between the methods of Demirjian and Nolla, for the study we used the Student t test. **Results:** The average EC was 97.64 months for girls and boys respectively, according to the Demirjian method the mean ED was 98.01 months and the average difference was 0.37 months, according to the Nolla method the ED average was 99.98 months and the average difference was 2.34 months. Applying the Demirjian and Nolla methods by sex: For girls the mean EC was 96.04 months, the mean Demirjian ED was 96.03 months and the mean difference was -0.02 months, the average according to the Nolla method ED was 94.73 months and the average difference was -1.31 months. For children the mean EC was 98.90 months, the average Demirjian method according to the ED was 99.59 months and the mean difference was 0.68 months, the average according to the Nolla ED method was 104.14 months and the average difference was 5.23 months. Finally the average according to the Demirjian method the ED was 0.37 and the average according to the Nolla method the ED was 2.34 months, the average of the difference between Demirjian and Nolla was 1.97 months, the average of the ED is much higher in the Nolla method. **Conclusion:** We found statistically significant differences in both methods, we conclude that the Demirjian method is the most assertive, it is the one that offers estimated ages closer to the chronological ages.

Keywords: Dental age Demirjian, dental age Nolla.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstrac	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	viii
Introducción	10
CAPITULO I	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Descripción de la realidad problemática	11
1.2. Delimitación de la investigación	12
1.2.1. Delimitación temporal	12
1.2.2. Delimitación geográfica	13
1.2.3. Delimitación social.....	13
1.3 Formulación del problema.....	13
1.3.1 Problema principal.....	13
1.3.2 Problemas secundarios	13
1.4 Objetivos de la investigación.....	14
1.4.1 Objetivo general	14
1.4.2 Objetivos secundarios	14
1.5 Hipótesis de la investigación.....	14
1.5.1 Hipótesis general.....	14
1.5.2 Hipótesis secundarias.....	15
1.6 Justificación de la investigación	15
CAPITULO II	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes de la investigación.....	16
2.2 Bases teóricas.....	23
2.2.1 Desarrollo dental	23
2.2.2 Cronología de la dentición humana	29
2.2.3 Factores que afectan el desarrollo dental.....	33
2.2.4 Métodos de estimación dental.....	34
2.3 Definición de términos.....	43
CAPITULO III	44

METODOLOGÍA	44
3.1 Tipo de la investigación.....	44
3.2 Diseño de la investigación.....	44
3.3 Población y muestra de la investigación	44
3.3.1 Población.....	44
3.3.2 Muestra.....	44
3.4 Variables, dimensiones e indicadores.....	45
3.5 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.....	46
3.5.1 Técnicas	46
3.5.2 Instrumentos.....	46
3.6 Procedimientos	47
CAPITULO IV	49
RESULTADOS	49
4.1 Resultados	49
4.2 Discusión de los resultados	67
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	69
Referencias Bibliográficas	70
Anexos	73

Índice de tablas

Tabla 1: Cronología de la dentición Permanente	33
Tabla 2: Conversión para determinar la Edad dental a partir del desarrollo dental (Demirjian y cols.)	39
Tabla 3: Curva de Desarrollo Normal Dental de Nolla en Niñas.....	42
Tabla 4: Curva de Desarrollo Normal Dental de Nolla en Niños.....	42
Tabla 5: Distribución de la muestra según sexo	50
Tabla 6: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica:	51
Tabla 7: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica	53
Tabla 8: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas.....	55
Tabla 9: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas.....	56
Tabla 10: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños	57
Tabla 11: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños	59
Tabla 12: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica.....	60
Tabla 13: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica	61
Tabla 14: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas	62
Tabla 15: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas.....	63
Tabla 16: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños	64
Tabla 17: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños	65
Tabla 18: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad dental según el de método Nolla	66

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribución de la muestra según sexo	50
Gráfico 2: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica.....	52
Gráfico 3: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica.....	54
Gráfico 4: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas	55
Gráfico 5: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas.	56
Gráfico 6: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños.....	58
Gráfico 7: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños	59
Gráfico 8: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica.....	60
Gráfico 9: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica.....	61
Gráfico 10: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas	62
Gráfico 11: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas	63
Gráfico 12: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños.....	64
Gráfico 13: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños	65
Gráfico 14: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad dental según el de método Nolla.....	66

Introducción

La presente tesis tuvo por objetivo determinar el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo a junio 2017.

La odontología se ha constituido en una pieza clave dentro de los procedimientos de identificación médico-legales en sujetos vivos y fallecidos. Los dientes son considerados las estructuras más duras del cuerpo, pudiendo sobrevivir a la mayoría de los eventos postmortem que destruyen o modifican otros tejidos corporales. Además, la dentición se caracteriza por su individualidad, la cual se basa en la morfología de los elementos dentarios y en la presencia de anomalías, patologías y tratamientos restauradores, que convierten a la evidencia dental en una prueba tan válida como las huellas dactilares (1).

Existen diferentes estudios sobre los métodos que permiten calcular la edad dental y su relación conforme o disconforme con la edad cronológica. Algunas investigaciones mencionan la maduración dental como el método más seguro y fiable para evaluar la edad biológica de los seres humanos. Sin embargo, desde la dentición decidua hasta que se completa la permanente ocurren varios sucesos, que no siempre son constantes y algunas veces son irregulares, por ello es que existen diferentes métodos como los de Moorrees, Willems, Demirjian, Nolla, Schour y Massler, entre otros, los cuales sirven para identificar la edad cronológica del paciente a través de la edad dental (1) (2).

En la actualidad, los métodos más enseñados y conocidos en las escuelas de odontología son los de Demirjian y Nolla. Dichos métodos se basan en observar radiográficamente los diferentes estadios morfológicos de mineralización y obtener la edad cronológica a través de la dental, lo cual sirve de ayuda para diferentes tratamientos y diagnósticos (3) (4).

La mayoría de los métodos de evaluación de la edad se aplican en niños, realizando estudios basados en la maduración dentaria; la gran parte de ellos sigue un mismo sistema: primero, se evalúa el estadio de desarrollo de cada uno de los dientes, a partir de registros radiográficos; el instrumento de elección es la radiografía panorámica; después, el estadio de desarrollo se relaciona con la edad correspondiente al mismo (3).

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La odontología legal se ha constituido en una pieza clave dentro de los procedimientos de identificación médico-legales en sujetos vivos y fallecidos. (5) La estimación de la edad de un individuo se determina mediante la cuantificación de los sucesos que ocurren durante el crecimiento, que normalmente presentan una secuencia constante. Esta es una de las razones por las que el estudio de los dientes es necesario para el cálculo de la edad (6) (7).

Durante los procesos de crecimiento y desarrollo ocurren diversos acontecimientos de manera constante, que comienzan durante la etapa fetal hasta iniciada la segunda década de la vida. Asimismo, la maduración dental es el proceso más constante, mantenido y universal, incluso entre poblaciones de distinto origen étnico, aunque existen diferencias que dependen de los hábitos higiénicos, diferencias climáticas, etcétera (6).

Es sumamente importante conocer los patrones de crecimiento en los infantes, ya que se puede ver si la relación es adecuada y se pueden evaluar alteraciones del crecimiento general, aportando información a la odontopediatría y médico pediatra para el diagnóstico de enfermedades y la toma de decisiones en el plan de tratamiento. Por otra parte, en el ámbito de la medicina legal y forense sirve de apoyo, porque al llegar a una edad cronológica se podrá obtener

conclusiones más cercanas a la realidad respecto del sujeto estudiado, ya que las piezas dentarias son muy resistentes a los agentes físicos como el calor, químicos y putrefacción; ello permite su utilización en menores indocumentados y cadáveres mal conservados (8).

Hoy en día, a nivel mundial, debido a la globalización, en la mayoría de los países desarrollados y sub desarrollados, el número de casos penales aumenta significativamente y a menudo puede ser difícil resolverlos, por lo que existen variados métodos que contribuyen a la solución de este problema, sin embargo consideramos pertinente el uso de dos métodos frecuentes y comunes que nos permite determinar la edad cronológica a través de la edad dental de las víctimas.

Actualmente en nuestro país se percibe problemas de inseguridad ciudadana, esto genera como dificultad distintas agresiones y lesiones físicas en personas adultas, jóvenes, adolescentes y niños. Existen casos donde se ha llegado a la muerte y no es posible identificar la edad ni el nombre de la persona que fue violentada. La ciencia de la odontología constituye un aliado fundamental para poder solucionar este tipo de problemas y la inseguridad ciudadana como en crímenes, provocando así fallecidos cuya identificación tenga algún grado de dificultad en el manejo de los cadáveres.

En el transcurso de la última década, la ciudad de Abancay ha aumentado a nivel poblacional y también de esta manera a crecido la inseguridad ciudadana, accidentes masivos, por tanto se percibe la violencia, delincuencia, por otra parte también se puede observar la inseguridad ocasionados por los desastres naturales por la presencia de mucha lluvia de esta manera originando huaycos, inundaciones y deslizamiento de cerros.

1.2. Delimitación de la investigación

De acuerdo a la problemática planteada para la investigación, desde el punto de vista metodológico se delimita en los siguientes aspectos:

1.2.1. Delimitación temporal

El presente estudio de investigación, se llevó a cabo desde el mes de marzo a junio del 2017, teniendo en cuenta los aspectos que se considera referente al tema: Edad dental según los métodos de Demirjian y Nolla.

1.2.2. Delimitación geográfica

El trabajo de investigación se desarrolló a nivel de la población de la clínica estomatológica de la universidad Alas Peruanas, Abancay, provincia de Abancay, departamento de Apurímac. La ciudad de Abancay se encuentra situada a 2.377 m.s.n.m en la vertiente oriental andina, al norte del valle del río Pachachaca, a las faldas del nevado Ampay.

1.2.3. Delimitación social

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la universidad Alas Peruanas, Abancay, se trabajó directamente con radiografías panorámicas de los niños y niñas que acudieron a la clínica estomatológica.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema principal

¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?

1.3.2 Problemas secundarios

- ¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?
- ¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?
- ¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?
- ¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la

clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.

1.4.2 Objetivos secundarios

- a) Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.
- b) Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.
- c) Comparar el grado de asertividad de la edad dental según el método Demirjian según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.
- d) Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.

1.5 Hipótesis de la investigación

1.5.1 Hipótesis general

Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.

1.5.2 Hipótesis secundarias

- Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.
- Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.
- Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.
- Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.

1.6 Justificación de la investigación

La investigación se ha llevado a cabo frente a la preocupación que se tiene respecto al problema que aqueja a nivel mundial y en nuestro país, especialmente en la ciudad de Abancay, esta problemática está relacionada con la inseguridad ciudadana, ocasionados por la delincuencia, violencia, crímenes y por la presencia de mucha lluvia originando huaycos, inundaciones y deslizamiento de cerros.

Debemos precisar que la preocupación en aquellos niños cuyo registro de nacimiento no se realizó, en menores indocumentados, en individuos fallecidos de la población, donde no es posible su identificación, por medio de la Edad Dental se ha determinado la edad cronológica, tiene como propósito aportar información en los casos legales y judiciales en los que el registro de la edad cronológica está en duda o se desconoce.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Realizado las investigaciones necesarias tomados de fuentes de información y de documentos existentes que se han realizado en contextos internacionales, nacionales, similares a nuestras variables de estudio.

Para la investigación nos ubicamos en los siguientes espacios de trabajos realizados:

A nivel internacional.

Cadenas, Celis, Hidalgo, Schilling & San Pedro (2014), llevaron a cabo la investigación sobre estimación de edad dentaria utilizando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de Curicó, Chile. En este estudio, los autores precisan que el método de Demirjian (MD) es el más ampliamente difundido para estimar la edad dental (ED). Con este método se han realizado numerosos estudios en diferentes grupos étnicos, analizándose niños europeos, asiáticos y norteamericanos entre otros. Estos resultados sugieren posibles diferencias en los patrones de maduración dental entre las diferentes poblaciones. El objetivo del presente estudio fue determinar la edad dentaria aplicando el MD en una muestra de 363 ortopantomografías de pacientes entre 5 y 15 años, obtenidas

de un centro radiológico maxilofacial privado en Curicó, VII región, Chile. Se obtuvo un coeficiente de correlación inter-clase (CCI), como medida de correlación entre edad dental y cronológica, de 0,974 (CCI 95% 0,9680,979). El CCI para niños fue de 0,972 (CCI 95% 0,963 - 0,979) y en el caso de las niñas fue de 0,977 (CCI 95% 0,9690,983). En general, el método de Demirjian tendió a sobre estimar la edad en los niños y niñas. La ED observada fue mayor que la edad cronológica (EC) en 130 niños y en 138 niñas, resultó igual a la EC en 13 niños y 8 niñas, y fue menor que la EC en 38 niños y 33 niñas. En conclusión, sus resultados coinciden con hallazgos en numerosos lugares del mundo, es decir, la ED en este grupo se fue levemente mayor que la muestra original franco- canadiense. Sin embargo, el rango obtenido de la ED es similar al de la EC y el grado de correlación entre ambas es casi perfecto al aplicar el CCI. El grado de correlación entre ambas edades para cada sexo también es muy bueno. Por lo tanto, consideraron que el MD es aplicable a esta muestra de niños (9).

De Lértora, De Lucas, Lértora, Sierra, Amarilla, Briend & Galiana (2013), realizaron un estudio sobre la correlación entre edad dentaria, edad cronológica y maduración ósea en niños escolares, afirma que la edad dentaria y ósea indica madurez biológica durante el crecimiento, adquiriendo valor cuando se las compara con la edad cronológica. El objetivo fue relacionar dichas edades, según sexo, en niños de Corrientes, Argentina. Método: Se evaluaron 100 niños sanos, de edades 5-10 años, clase media baja, valorando edad cronológica, edad dentaria (método de Nolla) y edad ósea (método de Greulich Pyle). Resultados: 53 niñas y 47 varones, se observó, edad cronológica: 7,2 años, edad dentaria: 6,6 años y edad ósea: 7,2 años. El 63,3 % de las niñas presentó edad dentaria menor a edad cronológica, con coincidencia entre edad ósea y cronológica en el 81,2 % de los casos. El 51 % de los varones, presentó igualdad entre edad dentaria y cronológica, siendo esta mayor a la edad ósea en un 55,3 %. La variabilidad entre edad cronológica respecto a edad dentaria y ósea reveló 9,8 % y 7,1 % respectivamente. Conclusiones: en la muestra total, la edad cronológica coincide con la edad ósea, siendo ambas mayor a la edad dentaria. Las niñas presentan edad dentaria menor a la cronológica (maduración tardía), sin discrepancias entre esta y la edad ósea, descartando una posible causa

esqueletal en la hipomaduración observada. Los varones ostentan coincidencia entre edad dentaria y cronológica (maduración promedio) sin diferencias entre edad dentaria y ósea en su mayoría, acorde a la madurez fisiológica. La variabilidad entre edad dentaria y cronológica es mayor a la variación entre edad ósea y cronológica, ambas mayor en las niñas (10).

Villar, Mourelle, Martínez, Moreta, & Blanco (2015), realizaron un estudio con el objetivo de conocer la relación entre edad dental/ósea, edad ósea/cronológica y edad dental/cronológica y establecer cuál (dental u ósea) se aproxima más a la edad cronológica. Material y método: se estudiaron 57 pacientes (35 niñas y 22 niños) con una edad media de 11,68 años. Previo consentimiento informado firmado por los padres, a cada niño se le realizó una radiografía panorámica utilizando el método de Demirjian y una radiografía carpal de la mano izquierda empleando el Atlas de Greulich y Pyle para establecer la edad. Resultados: para la muestra total se obtuvo una subestimación, tanto de la edad dental como ósea con respecto a la cronológica, estando más próxima a ésta la edad dental. Al aplicar el Test de Pearson para obtener las correlaciones entre las diferentes edades encontramos que existe una correlación significativa entre la edad cronológica y dental, así como entre la cronológica y ósea, siendo más próxima la correlación para la edad dental. Concluyeron que la edad dental como la que mejor se aproxima a la cronológica, aunque creemos conveniente ampliar la investigación con un mayor tamaño muestral para obtener resultados más concluyentes (11).

Pérez (2015), en su estudio de investigación, el objetivo fue evaluar y comparar el impacto de la radioterapia y/o quimioterapia sobre la maduración dental con la edad cronológica de niños chilenos diagnosticados con cáncer. El estudio se realizó bajo un diseño transversal, en donde se incluyeron niños diagnosticados con cáncer y tratados con radioterapia y/o quimioterapia entre 0,1 y 13 años de edad. Para valorar la edad dental se utilizaron las Tablas de Demirjian tanto para las niñas y los niños. A nivel odontológico la salud bucal fue considerada insuficiente. Al valorar la asociación entre la edad cronológica y dental se observó un asociación altamente significativa ($p=0.0001$). Sin embargo, cuando se consideraron estratos de índice de masa corporal (IMC) y tipo de tratamiento de radioterapia y quimioterapia, no se observó una relación lineal entre la edad

cronológica y dental. La conclusión del estudio, confirmó que la edad dental es un indicador de la edad cronológica pero que otras variables, como el IMC, en niños con cáncer podrían ser variables de confusión. Por lo tanto, es necesario investigar la influencia del IMC en erupción dientes/maduración en niños bajo tratamiento oncológico (12).

Aissaoui, Salem, Mougou, Mougou, Maatouk, y Chadly (2016), realizaron una investigación, el objetivo de este estudio fue evaluar la idoneidad del método Demirjian para la evaluación de la edad dental en niños de Túnez, Materiales y métodos Se trata de un estudio prospectivo previamente aprobado por el Comité de Ética Local de Investigación del Hospital Universitario Fattouma Bourguiba de Monastir (Túnez). Las radiografías panorámicas de 280 niños sanos de Túnez de edad 2.8-16.5 años fueron examinadas con el método Demirjian y anotados por tres observadores entrenados. El análisis estadístico utilizado edad Dental se comparó con la edad cronológica mediante el uso de la prueba de análisis de varianza (ANOVA). Se realizó la prueba de Kappa de Cohén para el cálculo de los acuerdos intra e inter-examinador, concluyendo así con los resultados, la subestimación fue visto en niños de edades comprendidas entre los 9 y 16 años y la gama de precisión varió de -0,02 a 3 años. El avance de la edad dental según lo determinado por el sistema Demirjian cuando se compara con la edad cronológica varió de 0,3 a 1,32 años para los hombres jóvenes y de 0,26 a 1,37 años para las mujeres jóvenes (edad varió de 3 a 8 años), conclusiones Los estándares proporcionados por Demirjian para niños franco-canadienses pueden no ser adecuados para los niños de Túnez. Cada población de niños puede necesitar su propia norma específica para una estimación precisa de la edad cronológica (13).

Patnana, Vabbalareddy, Vanga, (2014), realizaron una investigación, el objetivo del estudio fue evaluar la fiabilidad de Demirjian, Haavikko del método Willems y de los métodos de estimación de la edad dental en Visakhapatnam (Andhra Pradesh, India) hijos, en dicho diseño del estudio estuvo conformado por ciento dos hijos de 6 a 14 años de edad que se sometieron a la radiografía digital panorámica se incluyeron para fines de diagnóstico de rutina, la edad Dental se calculó utilizando Demirjian, Haavikko y métodos Willems y en comparación con la edad cronológica para cada paciente. Los resultados

obtenidos de la edad dental mostraron una sobreestimación significativa por el método de Demirjian con una diferencia media de 0,55 por año y la subestimación de Haavikko y métodos de Willems con una diferencia media de 1,95 y 0,20 año, respectivamente en comparación con la edad cronológica. La diferencia media entre la edad dental y la edad cronológica no fue significativa en el método Willems, que muestra una estrecha relación entre las edades dentales y cronológicas, la conclusión de dicho estudio es que la estimación de la edad dental por el método Willems se encuentra para ser más preciso que Demirjian de métodos y de Haavikko en niños Visakhapatnam (14).

Silva, Parteira, Lara, & Bertoz (2012), llevaron a cabo la investigación sobre La edad dental como indicador de la adolescencia, el objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre la formación de la raíz de los primeros premolares y etapas de maduración esquelética identificados en las radiografías de mano-muñeca, métodos es un estudio transversal se llevó a cabo la participación de las radiografías panorámicas y de la mano-muñeca obtenidos en la misma fecha de 232 pacientes, 123 varones y 109 niñas de 4 años y 5 meses a 17 años y 12 meses. Etapas formación de la raíz de los primeros premolares se relacionaron con las etapas de osificación del hueso sesamoideo, etapas epifisarias de la falange de las etapas pulgar y epifisarias del radio, Resultados: Las variables estudiadas demostraron correlaciones estadísticamente significativas, de esta manera llegaron a concluir que las raíces de los primeros premolares inferiores no llegan a 2/3 de su longitud completa antes de la adolescencia (15).

A nivel Nacional.

Aguirre (2015), realizó un estudio sobre la comparación de los métodos de Demirjian y Nolla para la estimación de la edad dental en niños de 6-15 años atendidos en la clínica docente UPC. En este estudio se tuvo en cuenta la estimación de la edad cronológica en niños de 6-15 años que se atienden en la Clínica Docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). La investigación fue retrospectivo, se realizó en las radiografías panorámicas de 300 sujetos en edades comprendidas de 6-15 años. La edad media dental (ED) de acuerdo a los métodos Demirjian y Nolla se compararon con la media de la edad cronológica (EC). Para ello, se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon. En

este estudio se ha obtenido como resultados la EC media de la muestra que fue de 9.38 ± 2.09 y 9.38 ± 2.09 años para las mujeres y los hombres, respectivamente. Utilizando el método de Demirjian, la media estimada de la ED fue de 10.19 ± 2.61 años para las mujeres y 10.23 ± 2.49 años para los hombres. Para el método de Nolla, la media estimada de la ED fue de 8.65 ± 2.61 y 9.03 ± 2.37 años para las mujeres y hombres, respectivamente. Las diferencias de medias entre la ED y EC de acuerdo con los métodos Demirjian y Nolla fueron de 0,82 y -0,52 años para la muestra total del estudio. Como Conclusión el autor manifiesta que se encontró diferencias estadísticamente significativas en ambos métodos. El método de Demirjian sobrestimó a la edad cronológica y Nolla subestimó a la edad cronológica (8).

Vargas (2014), realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, con el objetivo de conocer la edad dental utilizando los métodos de Demirjian y Nolla y su correlación con la edad cronológica en los pacientes niños entre 6 y 12 años de edad atendidos en la Clínica Pediátrica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas en el semestre 2014-1. Para realizar este estudio se tomó una muestra de 156 historias clínicas de pacientes niños entre 6 y 12 años de edad, las cuales fueron elegidas mediante muestreo aleatorio simple. Se empleó una ficha de recolección de datos la que señalaba, los estadios de Demirjian y Nolla de la pieza 3.3 y la edad del niño mediante su DNI para hallar la edad cronológica. La determinación de la edad dental se halló utilizando los métodos de Demirjian y Nolla. Se concluyó con la efectividad de ambos métodos utilizados, donde la edad promedio para Nolla es de (7,44), la edad promedio para Demirjian es de (7,42) y la edad cronológica promedio es de (8,05) (16).

Olguin (2015), el propósito de su estudio fue determinar si existe correlación entre la edad cronológica y la edad dental estimada aplicando el Método de Demirjian en adolescentes de 15 - 17 años, I. E. Simón Bolívar, Moquegua-2014. Se trabajó con una muestra representativa de la población a estudiar utilizando la fórmula para la población finita o marco muestral siendo 184 adolescentes. Se consideró la toma radiográfica intraoral periapical seriada utilizando la técnica radiográfica intraoral retroalveolar paralela. Se seleccionaron aquellas que cumplan con los criterios requeridos y se procedió a la interpretación y comparación utilizando el Método de Demirjian a través de

tablas establecidas las cuales consideran estadios de formación dental mediante procesos de calcificación dentaria acordes a estos parámetros es que se calculó la edad dental y se le comparó con la edad cronológica obtenida. Para relacionar las edades la prueba estadística que se utilizó fue la Correlación de Spearman para muestras que no presentan distribución normal, la edad cronológica se puede predecir mediante la edad dental utilizando el método de Demirjian sólo para la edad 17 años en el sexo masculino con un coeficiente de determinación de 15.6 % $Rho = -0.395$ Valor de $p: 0.037$ y a la edad de 15 años para el sexo femenino con un coeficiente de determinación de 36.36 % $Rho = 0.603$ Valor de $p: 0.000$. En las otras edades estudiadas de acuerdo a sexo no se encontró correlación entre la edad cronológica y edad dental estimada por el método de Demirjian. Llegaron a una conclusión que no se puede predecir la edad cronológica a través de la edad dental mediante este método (17).

Espinoza (2016), realizó un estudio el objetivo fue determinar la relación entre la edad dental por el método de Demirjian y la edad cronológica en una población de 4-16 años. Este estudio transversal, descriptivo y correlacional se realizó en el Centro Radiológico de imágenes Rx-3D de la ciudad de Trujillo en 2012. Se evaluaron 2113 radiografías panorámicas digitales, con 1060 hombres y 1053 mujeres, utilizando el método de Demirjian para estimar la edad dental. Para determinar la relación entre la edad dental y la edad cronológica se utilizó homogeneidad de varianza, mostrando correlación entre edad dental y edad cronológica entre 0- 9 meses, se aproxima a la edad con énfasis en niños menores de 10 años y en género femenino. Además, la edad cronológica con edad dental estimada presentó una sobreestimación de 01 años después, siendo mayor en el sexo masculino. Se concluye que el método de Demirjian mostró mejores resultados para estimar la edad dental en la población menor de 10 años y el sexo femenino (18).

Paredes (2014), el objetivo de su estudio fue la determinación de la edad dental mediante el método Demirjian y Nolla en base a la edad cronológica, en niños entre 6 y 13 años de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Material y métodos: tomaron un grupo de muestra de 42 niños entre 6 y 13 años que asistieron a la clínica de la Universidad Católica de Santa María, utilizaron sus radiografías panorámicas y realizaron las pruebas. Resultados: La

edad cronológica promedio fue de 110.77 meses y el promedio de la edad dental utilizando el método de Demirjian en el grupo de estudio fue de 110.77 meses, lo que supone una diferencia muy poco significativa de 0.11 meses lo que convierte este método en el más preciso. También es posible determinar la edad dental usando el método de Nolla en niños entre 6 y 13 años de la clínica odontológica de la UCSM. La edad dental promedio del grupo de estudio según este método fue de 109.44 meses, lo que lleva a una diferencia entre el promedio de la edad cronológica de -1.23 meses. La diferencia no es significativa pero no es tan precisa como el método de Demirjian. Se llegó a la conclusión de que es posible determinar la edad dental usando el método de Demirjian en niños entre 6 y 13 años de la clínica odontológica de la UCSM. El método de Demirjian resultó ser más preciso que el método de Nolla, esto se halló en la diferencia entre el promedio de edad dental según Demirjian, el promedio de edad dental según Nolla, comparando ambos por separado con el promedio de la edad cronológica del grupo de muestra. Se aceptó la hipótesis planteada, siendo esta corroborada con las pruebas que se realizaron en el grupo de estudio. Así mismo se realizó la prueba en el mismo grupo de estudio pero, separándolo por sexo donde el resultado fue que el método de Demirjian tanto en varones como en mujeres resultó ser más preciso por una diferencia mínima, que el método de Nolla (19).

A nivel Regional y Local

Sobre el tema de investigación no se encontraron estudios que se asemejan a nuestra investigación en el nivel regional y local.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Desarrollo dental

“El desarrollo dental comienza desde la etapa prenatal, con la odontogénesis cuando el embrión tiene alrededor de seis semanas, se produce la diferenciación de la lámina dental o listón dentario, primer signo del desarrollo de los órganos dentarios” (20).

En el curso del desarrollo de los órganos dentarios humanos aparecen sucesivamente dos clases de dientes: los dientes primarios (deciduos o de leche) y los permanentes o definitivos. Ambos se originan de la misma

manera y presentan una estructura histológica similar. Los dientes se desarrollan a partir de brotes epiteliales que, normalmente, empiezan a formarse en la porción anterior de los maxilares y luego avanzan en dirección posterior. Aunque los esbozos poseen una forma determinada de acuerdo con el diente al que van a dar origen y tienen una ubicación precisa en los maxilares, todos poseen un plan de desarrollo común que se realiza de forma gradual y paulatina. En la formación de los dientes participan dos capas germinativas: el epitelio ectodérmico, que origina el esmalte, y el ectomesénquima que forma los tejidos restantes (complejo dentinopulpar, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar). Son numerosos los mecanismos que guían y controlan el desarrollo dental, pero el fenómeno inductor es el esencial para el comienzo de la organogénesis dentaria (21).

Odontogénesis

En la odontogénesis, el papel inductor desencadenante es ejercido por el ectomesénquima, denominado así porque son células derivadas de la cresta neural que han migrado hacia la región cefálica. Este ectomesénquima ejerce su acción inductora sobre el epitelio bucal de (origen ectodérmico) que reviste al estomodeo o cavidad bucal primitiva. Otras células de las crestas proliferan y migran para constituir poblaciones celulares denominadas Ectomesenquimáticas, que al situarse ventralmente contribuyen a formar la mayor parte de las estructuras de la cara y órganos dentarios (20) (21).

En el proceso de odontogénesis vamos a distinguir dos grandes fases:

- 1) La morfogénesis o morfodiferenciación que consiste en el desarrollo y la formación de los patrones coronarios y radicular, como resultado de la división, el desplazamiento y la organización en distintas capas de las poblaciones celulares, epiteliales y mesenquimatosas, implicadas en el proceso.
- 2) La histogénesis o citodiferenciación que conlleva la formación de los distintos tipos de tejidos dentarios: el esmalte, la dentina y la pulpa en los patrones previamente formados (21).

2.2.1.1 Morfogénesis del órgano dental

Durante la cuarta y quinta semana de vida intrauterina, el tejido odontogénico forma áreas engrosadas de ectodermo alrededor de la boca primitiva. Más adelante estas constituyen la lámina dentaria que aparece en la quinta semana. De esta lámina se originan los brotes de dentición temporal y posteriormente los de la dentición permanente. A partir de la lámina dentaria el desarrollo dentario se realiza en cuatro etapas (22).

Desarrollo y formación coronaria

1. Estadio de brote

El primer estadio es de brote, entre la sexta a octava de vida intrauterina el periodo de iniciación y proliferación es breve y casi a la vez aparecen diez yemas o brotes en cada maxilar. Correspondiente a los 10 dientes maxilares y 10 dientes mandibulares son engrosamientos de aspecto redondeado que surgen como resultado de la difusión mitótica de algunas células de la capa basal del epitelio en las que asienta el crecimiento potencial del diente (20) (22).

2. Estadio de casquete

La siguiente etapa es la de casquete, entre la novena y décima semana de vida intrauterina, la zona profunda de los brotes se invagina hacia dentro, formando una especie de casquete. Esta formación recibe el nombre de órgano dental u órgano del esmalte. En este periodo se puede apreciar cuatro capas no diferenciadas en el órgano de esmalte: el epitelio dental externo que es la capa externa del órgano del esmalte, el retículo estrellado, que son las células que se encuentran en la porción central del órgano del esmalte cuando logran una forma reticular ramificada, estas células polimórficas están incluidas en una matriz fluida rica en albúmina, la cual le da una consistencia elástica que después cuidara a las células formadoras de esmalte, así mismo el epitelio dental interno que es la capa más interna que rodea la papila dental, donde están las células encargadas de secretar el esmalte y por último, el estrato intermedio ,que cubre una parte de la superficie del retículo

estrellado, , donde se puede observar un acumulo celular escamoso del epitelio dental interno; además, en esta capa las células tienen como función principal apoyar a los ameloblastos a formar el esmalte (20) (22).

3. Estadio de campana

Periodo de campana, en el tercer mes de vida intrauterina, el casquete crece y adopta un aspecto de campana, se produce la histodiferenciación y morfodiferenciación del órgano del esmalte. Se ven diferenciadas las cuatro capas del órgano del esmalte y se muestra con mayor claridad los epitelios dentales externos e internos, debido a que se unen a la altura de la futura región cervical del diente, donde forman el asa cervical de la cual derivara la raíz dentaria (20) (23).

4. Estadio terminal o folículo dentario

“Por último, empieza el periodo de folículo cuando empieza la formación de los tejidos duros del diente, que son el esmalte y la dentina. En este periodo se desintegra la lámina dental, pero el germen continua con su evolución fuera del epitelio oral” (24).

Al cuarto mes, los preodontoblastos se desplazan de los preameloblastos y de su membrana basal y van hacia la papila deslizando sus procesos dentales o fibras de Tomes. La zona acelular que se forma entre estos dos se llena de fibras de colágeno largas que se denominan fibrillas de Von Korff y son la primera matriz de la dentina o predentina. La dentina se acumula alrededor de los odontoblastos y cambia después de la calcificación en túbulos de dentina. Asimismo, los odontoblastos generan predentina que se convierte en dentina durante toda la vida del diente, únicamente luego de formarse dentina, los preameloblastos se diferencian y producen esmalte. Después de formarse la primera capa de dentina se da inicio al proceso de amelogénesis o periodo de aposición, que da como resultado una matriz orgánica de amelogeninas y enamelinas que se ubica en el espacio intercelular lateral, en los extremos de los ameloblastos, de modo que se presionan los

extremos de las células y se forman los procesos de Tomes, de aproximadamente 4 mm de longitud (25) (26) (27).

Posteriormente, la dentina ya formada empieza la secreción de la matriz del esmalte y conforme los odontoblastos se retiran de la membrana, se mineralizan como prismas de esmalte por el acumulo de cristales de apatita. La formación del esmalte está limitada al periodo preeruptivo del desarrollo dentario y finaliza cuando los ameloblastos se depositan sobre la corona, que es la cutícula primitiva, y forman una estructura llamada epitelio dental reducido, que se encarga de proteger el diente durante la erupción (26) (27) (28).

Desarrollo y formación radicular

“Cabe mencionar que el periodo de formación de la raíz empieza inmediatamente después de que la formación del esmalte y la dentina ha llegado a lo que será el límite cemento adamantino. En este proceso, el órgano del esmalte ayuda a que se forme la vaina radicular epitelial de Hertwig, la cual determinará el número, el tamaño y la morfología de las raíces” (29). La raíz dentaria está compuesta por dentina y cemento, ya que como no hay estrato intermedio, no se diferencian ameloblastos, por ello la carencia de esmalte a este nivel. Existe un ciclo distinto en la formación de la vaina epitelial de Hertwig, dependiendo de si el diente es uni o multiradicular, porque antes de que se forme la raíz, la vaina desarrolla el diafragma epitelial que permanece estable durante el desarrollo y crecimiento de la raíz. Los epitelios externo e interno del esmalte se curvan en el futuro límite cemento-adamantino en un plano horizontal, estrechando la abertura cervical del germen dentario (29) (30) (31).

2.2.1.2 Histogénesis del órgano dental

Dentinogénesis

La dentinogénesis es el conjunto de mecanismos mediante los cuales la papila dental elabora por medio de sus células especializadas los odontoblastos, una matriz orgánica que más tarde se calcifica para formar

la dentina.

En la dentinogénesis se pueden considerar tres etapas:

- 1) Elaboración de la matriz orgánica compuesta por una trama fibrilar y un componente fundamental amorfo.
- 2) Maduración de la matriz.
- 3) Precipitación de sales minerales (calcificación o mineralización) (32) (33).

La formación de la dentina comienza en el estadio de campana avanzada. Los odontoblastos se diferencian a partir de las células Ectomesenquimáticas de la papila dental, bajo la influencia inductora del epitelio interno del órgano del esmalte. La diferenciación de las células ectomesenquimales es precedida por la maduración de los preameloblastos en ameloblastos jóvenes. Inmediatamente las células ectomesenquimales comienzan a incrementar su volumen, obteniendo progresivamente mayor cantidad de organelas, especialmente complejo Golgi y retículo endoplasmático (33).

- **Formación de la dentina del manto**

La primera dentina (matriz orgánica) que se forma corresponde a la dentina del manto alcanza un espesor aproximado de 6 μm comienza la mineralización.

- **Formación de la dentina circumpulpar**

A medida que se calcifica la dentina del manto, los odontoblastos (que ya son odontoblastos maduros) continúan produciendo matriz orgánica para formar el resto de la dentina primaria, es decir, la dentina circumpulpar.

- **Formación de la dentina radicular**

La dentinogénesis de la raíz se inicia una vez que se ha completado la formación del esmalte, y ya se encuentra avanzada la deposición de la dentina coronaria. Los odontoblastos radiculares se diferencian a partir de las células ectomesenquimáticas de la periferia de la papila, bajo la inducción del epitelio interno del órgano del esmalte, que conjuntamente con el epitelio externo han pasado a construir la vaina de Hertwig, órgano encargado de modelar la raíz (33).

Amelogénesis

La amelogénesis es el mecanismo de formación del esmalte. Dicho mecanismo comprende dos grandes etapas:

1° La elaboración de una matriz orgánica extracelular.

2° La mineralización casi inmediata de la misma que involucra:

- a) Formación, nucleación y elongación de los cristales y
- b) Remoción de la matriz orgánica y maduración del cristal (32) (33).

Los ameloblastos se diferencian a partir del epitelio interno del órgano del esmalte y alcanzan un alto grado de especialización. En el proceso de diferenciación se requiere de la presencia de dentina. Debido a ello la diferenciación se inicia en la región del futuro extremo cuspídeo del germen dentario, siguiendo la dentina en desarrollo y se propaga en dirección de las asas cervicales hasta que todas las células del epitelio dental interno se transforman en ameloblastos. El extremo del asa cervical del órgano del esmalte, determina la extensión de la aposición del esmalte ya que los ameloblastos del epitelio interno solo llegan hasta ese nivel (33)

2.2.2 Cronología de la dentición humana

2.2.2.1 Erupción dentaria

La erupción dentaria comprende una serie de fenómenos mediante los cuales el diente en formación dentro del maxilar y aún incompleto migra hasta ponerse en contacto con el medio bucal, ocupando su lugar en la arcada dentaria. La erupción no es sólo la aparición del diente en la luz de la cavidad bucal, sino que dicho proceso involucra una serie de movimientos complejos, cambios histológicos y formación de nuevas estructuras (32).

2.2.2.2 Etapas de la erupción dentaria

- a) **Etapas pre-eruptiva:** Los gérmenes dentarios que se desarrollan en el interior de los maxilares en este periodo han completado su formación coronaria y el órgano del esmalte se ha transformado en el epitelio dentario reducido. Exteriormente están rodeados por el saco dentario y su presencia favorece el crecimiento simultáneo del tejido óseo que forma los alveolos primitivos, que,

en forma de canastillas o criptas rodean a cada uno de los gérmenes en crecimiento (32).

- b) Etapa eruptiva pre-funcional:** se inicia con la formación radicular y termina cuando el elemento dentario hace contacto con el antagonista. Desde el punto de vista estructural incluye no sólo la formación de la raíz, sino el desarrollo del ligamento periodontal y la diferenciación del periodoncio de protección: encía y unión dentogingival. El desarrollo radicular va asociado al desplazamiento gradual de la corona que se aproxima al epitelio Bucal. (32).
- c) Etapa eruptiva funcional o post-eruptiva:** Esta etapa comprende desde que el diente entra en contacto con su antagonista (plano de oclusión) hasta la pérdida del mismo por causas diversas. Los movimientos post eruptivos, si bien continúan durante toda la vida del diente, se vuelven ahora muy lentos y pueden distinguirse tres tipos:
- Movimientos de acomodación para adaptarse al crecimiento de los maxilares.
 - Movimientos para compensar el desgaste oclusal y proximal del diente.
 - Movimientos para compensar el desgaste en los puntos de contacto (32).

2.2.2.3 Mineralización dental

La calcificación o mineralización dentaria comprende la precipitación de sales minerales (principalmente calcio y fosforo) sobre la matriz tisular previamente desarrollada. El proceso comienza con la precipitación de esmalte en las puntas de la cúspide y en los bordes incisales de los dientes, continuando con la precipitación de capas sucesivas y concéntricas sobre estos pequeños puntos de origen (34). “Es una etapa de maduración durante la cual se completa la formación de la corona, ya se ha iniciado el desarrollo de la raíz, pre-requisito para que los dientes inicien su migración hacia la cavidad oral” (35).

Cada diente temporal y permanente comienza su calcificación en un

momento determinado, desde el punto de vista cronológico, la calcificación de la corona dentaria se inicia en la 14 y 18 semanas de vida intrauterina a nivel de los dientes temporales, iniciándose con los incisivos centrales y terminando por los segundos molares, con el orden y cronología siguiente:

- Incisivos centrales : 14 semanas
- Primeros molares : 15 semanas y media
- Incisivos laterales : 16 semanas
- Caninos : 17 semanas
- Segundos molares : 18 semanas

La formación de la raíz va mucho más retrasada y se prolonga hasta un año después de la erupción; el ápice radicular se cierra doce meses después de haber hecho erupción del diente correspondiente. La calcificación completa de la raíz de todos los dientes temporales no se lleva a cabo hasta los tres o cuatro años; si tenemos en cuenta que hacia los cinco años se inicia la reabsorción radicular de los incisivos inferiores, se comprenderá el corto espacio de tiempo en que la dentición temporal, calcificada la raíz y la corona, permanece indemne. Por lo que se refiere a la calcificación de la dentición permanente se inicia:

- 1) En el nacimiento, con la calcificación del primer molar definitivo, y le sigue, meses después, la calcificación de los incisivos centrales, laterales mandibulares y caninos.
- 2) Hacia el final del primer año se inicia la calcificación de los incisivos laterales superiores seguida de los primeros y segundos premolares; es necesario remarcar el retraso en la calcificación de los incisivos laterales superiores que, ya en el período proliferativo, muestran un desarrollo más tardío que el resto de los incisivos permanentes. Los defectos de calcificación que se originan en el segundo año de vida posnatal repercuten en los incisivos laterales superiores y pre molares quedando indemne el resto del grupo incisivo.
- 3) Hacia los 3 años se inicia la calcificación de los segundos molares

permanentes una vez que se ha completado la calcificación total de la corona de los primeros molares permanentes; tanto los segundos bícúspides como los segundos molares pueden iniciar la calcificación algo más tarde, por lo que, desde el punto de vista diagnóstico, es oportuno esperar hasta los cinco años para explorarlos radiográficamente.

- 4) Cuando hacen erupción los primeros dientes permanentes, entre los 5 y los 7 años, se ha completado la calcificación de todas las coronas permanentes que tardan, por tanto, unos cinco años en formarse; por otro lado, la formación de las raíces y el cierre apical de los dientes permanentes no se produce hasta, por lo menos, cinco años después de haberse calcificado la corona.
- 5) La calcificación de los terceros molares se inicia hacia los 10 años. La presencia o ausencia radiográfica de los cordales es o no significativa, de acuerdo con la edad cronológica, pero clínicamente tiene valor orientativo la fase en que se encuentre el desarrollo radicular de los segundos molares; cuando se mineraliza la bifurcación de las raíces de los segundos molares, y es visible radiográficamente, debe observarse la imagen de los cordales; si no se comprueba su presencia, cabe sospechar la agenesia de los terceros molares (32).

Estos últimos junto con los segundos y terceros molares sufren gran margen de variabilidad, particularmente si hablamos de los segundos premolares inferiores, que a veces no inician su calcificación hasta los cuatro o cinco años de edad. Sin embargo en ocasiones ante la sospecha de un retraso en la calcificación o de una posible agenesia, los diez periodos descritos por Nolla, nos proporcionan un instrumento clínico y crítico muy útil en este sentido. De estos estadios son de especial interés el estadio 2, que nos permite ya evidenciar la presencia de un diente, el estadio 6, en el que, completa la formación de la corona, se inicia su migración intra-alveolar y el estadio 8, en el que formados ya 2/3 de la raíz, inicia su erupción en boca. (34).

Tabla 1: Cronología de la dentición Permanente

DENTICIÓN	DIENTE	PRIMERA EVIDENCIA	CORONA		RAÍZ
		DE CALCIFICACIÓN (SEMANAS EN ÚTERO) ^c	COMPLETADA (MESES)	ERUPCIÓN (MESES) ^{a,d}	COMPLETADA (AÑOS)
Temporal (superior)	1i	14 (13-16)	1 1/2	10 (8-12)	1 1/2
	2i	16 (14 2/3-16 1/2) ^b	2 1/2	11 (9-13)	2
	C	17 (15-18) ^b	9	19 (16-22)	3 1/4
	1m	15 1/2 (14 1/2-17)	6	16 (13-19) ^d (14-18) ^q	2 1/2
	2m	19 (16-23 1/2)	11	29 (25-33)	3
Temporal (inferior)	1i	14 (13-16)	2 1/2	8 (6-10)	1 1/2
	2i	16 (14 2/3-) ^b	3	13 (10-16)	1 1/2
	C	17 (16-) ^b	9	20 (17-23)	3 1/4
	1m	15 1/2 (14 1/2-17)	5 1/2	16 (14-18)	2 1/4
	2m	18 (17-19 1/2)	10	27 (23-31) ^d (24-30) ^q	3
Permanente (superior)	1i	3-4 meses	4-5 años	7-8 años	10
	2i	10-12 meses	4-5 años	8-9 años	11
	C	4-5 meses	6-7 años	11-12 años	13-15
	1P	1 1/2-1 3/4 años	5-6 años	10-11 años	12-13
	2P	2-2 1/2 años	6-7 años	10-12 años	12-14
	1M	Al nacer	2 1/2-3 años	6-7 años	9-10
	2M	2 1/2-3 años	7-8 años	12-13 años	14-16
Permanente (inferior)	1L	3-4 meses	4-5 años	6-7 años	9
	2L	3-4 meses	4-5 años	7-8 años	10
	C	4-5 meses	6-7 años	9-10 años	12-14
	1P	1 3/4-2 años	5-6 años	10-12 años	12-13
	2P	2 1/4-2 1/2 años	6-7 años	11-12 años	13-14
	1M	Al nacer	2 1/2-3 años	6-7 años	9-10
	2M	2 1/2-3 años	7-8 años	11-13 años	14-15
3M	8-10 años	12-16 años	17-21 años	18-25	

Parte de los datos se han obtenido de *Chronology of the growth of human teeth* de Schour y Massler (36), modificado por Kronfeld (37) para los dientes permanentes, Kronfeld y Schour (38) para los dientes temporales. De Logan y Kronfeld (36), ligeramente modificado por McCall y Schour Orban (39) y reproduciendo otras cronologías: a: Lysell et al 13; b: Nomata (40); c: Kraus y Jordan (41); Lunt y Law (42); d: edad media en meses ± 1 DE

2.2.3 Factores que afectan el desarrollo dental

“Los dientes natales hacen su erupción en el momento del nacimiento. Por lo general son los incisivos inferiores, que en estos casos suelen estar formados anormalmente y tienen escaso esmalte” (43).

“Los dientes pueden experimentar anomalías de número, forma y tamaño. Pueden resultar coloreados por sustancias exógenas, como las tetraciclinas, o ser deficientes en esmalte, lo cual se debe a menudo a la carencia de vitamina D (raquitismo). Son numerosos los factores que afectan el desarrollo del diente, y entre ellos se hallan las influencias genéticas” (44).

2.2.4 Métodos de estimación dental

La estimación de la edad dental de un individuo se basa en la determinación y cuantificación de los eventos que ocurren durante los procesos de crecimiento y el desarrollo, ya que, generalmente, presenta una secuencia constante. Esta es una de las razones de porque el diente supone una herramienta imprescindible en el cálculo de la edad (45).

Sin embargo se debe tener en cuenta que los diversos métodos de estimación de edad dental que se utilizan, han sido resultado de estudios en poblaciones diversas, como Franco Canadiense, norteamericanas y otros. Las primeras estimaciones de la edad dental se han realizado desde hace más de 90 años en cadáveres y en vivos, ellas se hicieron con el objetivo de conocer defectos del desarrollo dentario, así como de recabar información sobre el crecimiento y desarrollo normal de los dientes y los maxilares. Sin embargo, los estudios en cadáveres no contaban con registros de salud completos, por lo que la información era fragmentada, por esta razón se optó por buscar otros métodos. Por ello diversos autores en la década de los 50 y 60, establecieron bases y desarrollaron estudios que buscaban estimar la edad dental basándose en la erupción de los dientes (46).

2.2.4.1 Método de Demirjian

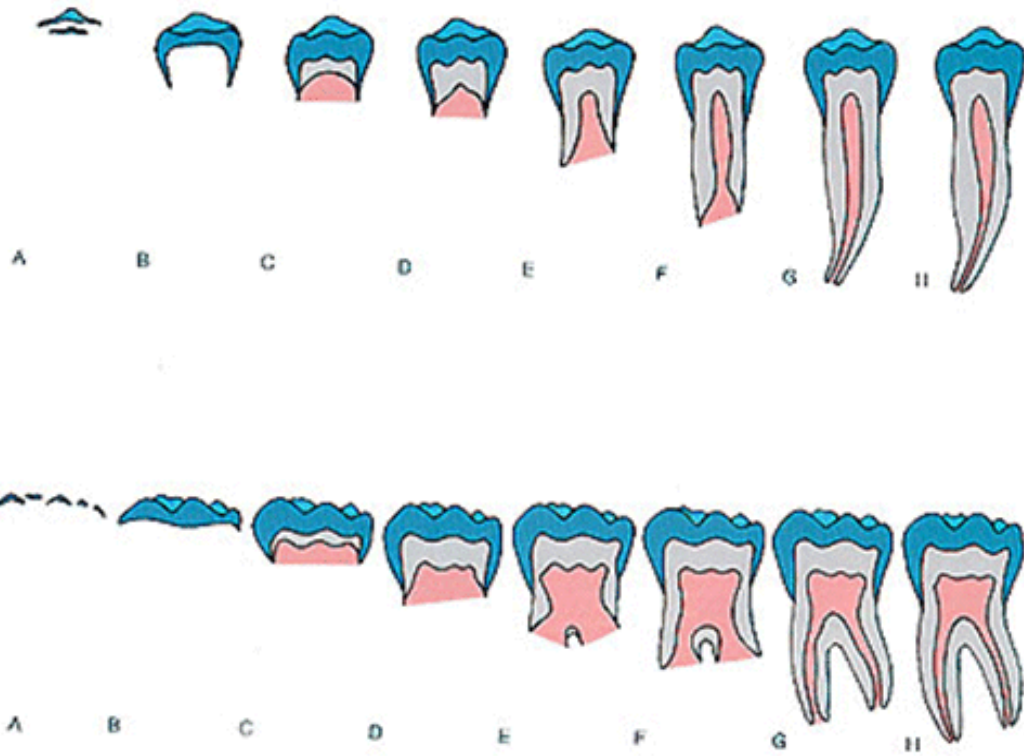
En 1973, fue propuesto un índice que se puede aplicar tanto a la dentición primaria como a la dentición mixta. El método se basa en un sistema al que a cada diente se le asigna una puntuación según el estadio de desarrollo y la suma de todos da el valor de madurez para ese individuo. Se toman los dientes del cuadrante inferior izquierdo y, en caso de que faltara uno de ellos, al aplicar el índice se incluirá el del lado contrario y posteriormente se sumará para dar un puntaje total de madurez, el cual puede ser convertido directamente en edad dental usando una tabla de conversión apropiada estandarizada (47).

Los trabajos de Demirjian y sus colaboradores, tiene una importante aplicación en la estimación de la edad y se consideran todavía hoy como método de elección. Los autores consideran 8

estadios de calcificación, designados de A - H para un diente, desde el inicio de la caída de la corona (estadio A), hasta el cierre de la raíz por la formación completa del ápice (estadio H). Posteriormente, los estadios se convierten en valores cuantitativos, o puntuación, según el género, a través de una tabla específica para determinado grupo poblacional. Esta técnica debe ser aplicada a los 7 dientes de una hemiarcada inferior (excluyendo el tercer molar), para la mejor calidad radiográfica de este sector en una ortopantomografía. Los valores de las puntuaciones de los siete dientes se suman, para obtener una puntuación de madurez dental (48).

No obstante, el método ideado por Demirjian et al, basado en radiografías panorámicas de 1.446 chicos y 1.482 chicas de entre 2 y 20 años de origen franco-canadiense, ha tenido gran impacto en la literatura científica especializada. Este método consiste en asignar una puntuación a cada uno de los siete dientes mandibulares del lado izquierdo, según su estadio de desarrollo (estadios A-H), conforme lineamientos asignados para cada uno, realizando la comparación de rigor con diagramas e imágenes radiográficas. Las puntuaciones de los siete dientes se suman para dar una puntuación de maduración, la cual se convierte directamente en una edad dental usando unas tablas específicas (5).

Escala de puntuación de los estadios de desarrollo dental



Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

A	En dientes uniradiculares y multiradiculares, la calcificación inicia en la parte superior de la cripta en forma de cono invertido. No hay fusión de los puntos calcificados.	
B	La fusión de los puntos calcificados forman varias cúspides dando regularidad a la línea externa oclusal.	
C	Presenta tres características	a. La formación del esmalte está completa en la superficie oclusal que converge hacia la región cervical.
		b. Se inicia el depósito de dentina.
		c. La línea externa de la cámara pulpar presenta la forma curva del borde oclusal
D	Presenta dos características	a. La formación de la corona se encuentra completa por debajo de la unión amelocementaria.
		b. El borde superior de la cámara pulpar en dientes uniradiculares tiene una forma curva definida siendo cóncava hacia la región cervical. La proyección de cuernos pulpares si están presentes, tienen una línea externa que da la apariencia de una sombrilla. En molares la cámara pulpar tiene una forma trapezoidal.
E	Dientes uniradiculares	a. Las paredes de la cámara pulpar forman líneas rectas las cuales se interrumpen por la presencia de los cuernos pulpares, estos son más largos que en el estado anterior.
		b. La longitud de la raíz es menor a la de la corona.
	Dientes multiradiculares	a. Inicia la formación de la bifurcación radicular, se ve en forma de un punto calcificado que tiene forma semilunar.
		b. La longitud radicular es aún menor que la altura coronal
F	Dientes uniradiculares	a. Las paredes de la cámara pulpar forman más o menos un triángulo isósceles.
		b. La longitud radicular es igual o más grande que la altura coronal.
	Dientes multiradiculares	a. La región calcificada de la bifurcación va más allá del estadio de forma semilunar, para dar a la raíz una línea externa más definida, terminando en forma de embudo.
		b. La longitud radicular es igual o mayor que la altura coronal.
G	Presenta dos características	a. Las paredes del canal radicular son ahora paralelas (raíz distal en molares).
		b. El ápice radicular está aun parcialmente abierto (raíz distal en molares).
H	El ápice del canal radicular está completamente cerrado (raíz distal en molares), La membrana periodontal está cubriendo uniformemente la raíz incluyendo el ápice.	

Fuente: Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. *A New System of Dental Age Assessment.* (49).

**Escala de puntuación de las diferentes etapas de la calcificación dentaria
(Demirjian y cols.)**

Niños Etapa

Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,1	3,5	5,9	10,1	12,5	13,2	13,6	15,4
1er. Molar				0,0	8,0	9,6	12,3	17,0	19,3
2do. Premolar	0,0	1,7	3,1	5,4	9,7	12,0	12,8	13,2	14,4
1er. Premolar			0,0	3,5	7,0	11,0	12,3	12,7	13,5
Canino				0,0	3,5	7,9	10,0	11,0	11,9
Incisivo Lateral					3,2	5,2	7,8	11,7	13,7
Incisivo Central					0,0	1,9	4,1	8,2	11,8

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

**Escala de puntuación de las diferentes etapas de la calcificación dentaria
(Demirjian y cols.)**

Niñas Etapa

Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,7	3,9	6,9	11,1	13,5	14,2	14,5	15,6
1er. Molar				0,0	4,5	6,2	13,5	14,0	16,2
2do. Premolar	0,0	1,8	3,4	6,5	10,6	12,7	13,5	13,8	14,6
1er. Premolar			0,0	3,7	7,5	11,8	13,1	13,4	14,1
Canino				0,0	3,2	5,6	10,3	11,6	12,4
Incisivo Lateral				0,0	3,2	5,6	8,0	12,2	14,2
Incisivo Central					0,0	2,4	5,1	9,3	12,9

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

Tabla 2: Conversión para determinar la Edad dental a partir del desarrollo dental (Demirjian y cols.)

Edad Puntos			Edad Puntos			Edad Puntos			Edad Puntos		
Años	Niños	Niñas	Años	Niños	Niñas	Años	Niños	Niñas	Años	Niños	Niñas
3.0	12,4	13,7	6.3	36,9	41,3	9.6	87,2	90,2	12.9	95,4	97,2
.1	12,9	14,4	.4	36,9	41,3	.7	87,7	90,7			
.2	13,5	15,1	.5	39,2	43,9	.8	88,2	91,1	13.0	95,6	97,3
.3	14,0	15,8	.6	40,6	45,2	.9	88,6	91,4	.1	95,7	97,4
.4	14,5	16,6	.7	42,0	46,7				.2	95,8	97,5
.5	15,0	17,3	.8	43,6	48,0	10.0	89,0	91,8	.3	95,9	97,6
.6	15,6	18,0	.9	45,1	49,5	.1	89,3	92,3	.4	96,0	97,7
.7	16,2	18,8				.2	89,7	92,3	.5	96,1	97,8
.8	17,0	19,5	7.0	46,7	51,0	.3	90,0	92,6	.6	96,2	98,0
.9	17,6	20,3	.1	48,3	52,9	.4	90,3	92,9	.7	96,3	98,1
			.2	50,0	55,5	.5	90,6	93,2	.8	96,4	98,2
4.0	18,2	21,0	.3	52,0	57,8	.6	91,0	93,5	.9	96,5	98,3
.1	18,9	21,8	.4	54,3	61,0	.7	91,3	93,7			
.2	19,7	22,5	.5	56,8	65,0	.8	91,6	94,0	14.0	96,6	98,3
.3	20,4	23,2	.6	59,6	68,0	.9	91,8	94,2	.1	96,7	98,4
.4	21,0	24,0	.7	62,5	71,8				.2	96,8	98,5
.5	21,7	24,8	.8	66,0	75,0	11.0	92,0	94,5	.3	96,9	98,6
.6	22,4	25,6	.9	69,0	77,0	.1	92,2	94,7	.4	97,9	99,5
.7	23,1	26,4				.2	92,5	94,9	.5	97,1	98,8
.8	23,8	27,2	8.0	71,6	78,8	.3	92,7	95,1	.6	97,2	98,9
.9	24,6	28,0	.1	73,5	80,2	.4	92,9	95,3	.7	97,3	99,0
			.2	75,1	81,2	.5	93,1	95,4	.8	97,4	99,1
5.0	25,4	28,9	.3	76,4	82,2	.6	93,3	95,6	.9	97,5	99,1
.1	26,2	29,7	.4	77,7	83,1	.7	93,5	95,8			
.2	27,0	30,5	.5	79,0	84,0	.8	93,7	96,0	15.0	97,6	99,2
.3	27,8	31,3	.6	80,2	84,8	.9	93,9	96,2	.1	97,7	99,3
.4	28,6	32,1	.7	81,2	85,3				.2	97,8	99,4
.5	29,5	33,0	.8	82,0	86,1	12.0	94,0	96,3	.3	97,8	99,5
.6	30,3	34,0	.9	82,8	86,7	.1	94,2	96,4	.4	97,9	99,5
.7	31,1	35,0				.2	94,4	96,5	.5	98,0	99,6
.8	31,8	36,0	9.0	83,6	87,2	.3	94,5	96,6	.6	98,1	99,6
.9	32,6	37,0	.1	84,3	87,8	.4	94,6	96,7	.7	98,2	99,7
			.2	85,0	88,3	.5	94,8	96,8	.8	98,2	99,8
6.0	33,6	36,0	.3	85,6	88,3	.6	95,0	96,9	.9	98,3	99,9
.1	34,7	39,1	.4	86,2	89,3	.7	95,1	97,0			
.2	35,8	40,2	.5	86,7	89,8	.8	95,2	97,1	16.0	98,4	100,0

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

2.2.4.2 Método de Nolla

“El método más utilizado es el estudio de los estadios de Nolla, diente por diente, a partir de una ortopantomografía” (50).

Nolla, en (1960), en un estudio clásico, clasifica los diversos estadios en etapas de calcificación, las etapas de calcificación se puede identificar desde el estado cero, ausencia de cripta, hasta la etapa 10, formación radicular completa. Desde el punto de vista clínico son particularmente importantes la etapa 2, que señala el inicio de la mineralización, evidencia de la presencia de la pieza dentaria, y la etapa 6 que indica la terminación de la corona y el inicio de la formación radicular, en la cual el diente realiza movimientos eruptivos (fase eruptiva prefuncional) (35).

Gracias a los resultados obtenidos en su estudio, se observó que las niñas son más adelantadas que los varones en la calcificación de los dientes permanentes, especialmente hacia el final de la formación radicular. Para aplicar este método, se efectúa la valoración radiográfica del grado de calcificación de cada uno de los dientes maxilares o mandibulares permanentes de un cuadrante, con o sin el tercer molar, asignándose un estadio de desarrollo que equivale a su puntuación; se tomará el valor. La suma total de las puntuaciones individuales de cada diente evaluado (requiere la presencia de todos los dientes de la hemiarcada correspondiente) se comparará con la tabla de edad, no apreciándose diferencia significativa entre las arcadas maxilar y mandibular para un mismo tipo de diente, y tan solo ligeras variaciones entre hemiarcadas contralaterales (51).

“Cuando la lectura radiográfica estaba entre dos grados, esta valoración se indicó como el valor de 0,5. Cuando la radiografía mostró una lectura que era ligeramente mayor que el grado ilustrado, pero no tanto como a mitad de camino entre esa etapa y la siguiente, se añadió el valor 0,2. Si el desarrollo fue ligeramente inferior al grado indicado, se añadió el valor 0,7” (52).

“Los autores desarrollaron 11 estadios de maduración que van del estadio 0 donde no hay signo de calcificación hasta el estadio 10 donde se da el cierre apical” (8).

Estadios de Nolla



Fuente: Nolla M C. *The development of the permanent teeth. J dent children.* 1960.27:254-256

Tabla 3: Curva de Desarrollo Normal Dental de Nolla en Niñas

AGE NORMS FOR MAXILLARY AND MANDIBULAR TEETH OF GIRLS (EXCLUDING THIRD MOLARS)			
Age in Years	Sum of Stages for 7 Mandibular Teeth	Sum of Stages for 7 Maxillary Teeth	Sum of Stages for 14 Maxillary and Mandibular Teeth
3	24.6	22.2	46.8
4	32.7	29.6	62.3
5	40.1	37.9	78.0
6	46.6	43.4	90.0
7	52.4	49.5	101.9
8	57.4	54.9	112.3
9	58.4	59.6	118.0
10	64.3	63.4	127.7
11	66.3	64.0	130.3
12	67.9	67.8	135.7
13	68.9	69.2	138.1
14	69.4	69.7	139.1
15	69.8	69.8	139.6
16	70.0	70.0	140.0
17	70.0	70.0	140.0

Fuente: Nolla M.C. The development of the Permanent teeth. J Dent child.1960; 27:254-266.

Tabla 4: Curva de Desarrollo Normal Dental de Nolla en Niños

AGE NORMS FOR MAXILLARY AND MANDIBULAR TEETH OF BOYS (EXCLUDING THIRD MOLARS)			
Age in Years	Sum of Stages for 7 Mandibular Teeth	Sum of Stages for 7 Maxillary Teeth	Sum of Stages for 14 Maxillary and Mandibular Teeth
3	22.3	18.9	41.2
4	30.3	26.1	56.4
5	37.1	33.1	70.2
6	43.0	39.6	82.6
7	48.7	45.5	94.2
8	53.7	50.8	104.5
9	57.9	55.5	113.3
10	61.5	59.5	121.0
11	64.0	62.6	126.6
12	66.3	65.3	131.6
13	67.8	67.3	135.1
14	69.0	68.5	137.5
15	69.7	69.3	139.0
16	70.0	70.0	140.0
17	70.0	70.0	140.0

Fuente: Nolla M.C. The development of the Permanent teeth. J Dent child.1960; 27:254-266.

2.3 Definición de términos

Edad Biológica. “Se define como el progreso hacia la madurez del individuo, siendo estimada a través de la maduración de uno o más sistemas de tejidos: dentario, óseo, características sexuales secundarias y somáticas (estatura y peso)” (53).

Edad Cronológica. “La edad real; es la medida por el calendario sin tener en cuenta el período intrauterino, la edad del individuo en función del tiempo transcurrido desde el nacimiento” (54).

Edad Dental. “Es aquella basada en los estadios del desarrollo de la dentición y los fenómenos que suceden después de su madurez; es considerado el dato reconstructivo más significativo y fiable que puede aportar la odontología y puede determinarse por los cambios que ocurren a través de toda la vida” (55).

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1 Tipo de la investigación

El tipo de investigación que se desarrolló fue el no experimental porque no se manipularon las variables, vale decir que la información se recogió directamente de las radiografías panorámicas que pertenecen a la muestra.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue descriptivo porque consistió en detallar el estadio de desarrollo de la pieza dentaria, transversal por que la recolección de datos fue en un solo corte de tiempo y retrospectivo ya que los datos fueron obtenidos del año 2015 hasta el 2017.

3.3 Población y muestra de la investigación

3.3.1 Población

La población estuvo constituida por radiografías panorámicas de niños y niñas que acudieron a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo a junio 2017.

3.3.2 Muestra

Se eligió un estudio no probabilístico, se tomó 52 radiografías panorámicas de niños y niñas (entre 4 hasta los 11 años) que acudieron a la clínica estomatológica de la universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo a junio 2017.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de 4 a 11 años de edad.
- Pacientes que acudieron a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de marzo a junio del 2017.
- Pacientes en cuya historia clínica incluya sexo, fecha de nacimiento.
- Pacientes que cuentan con toma de radiografía panorámica.
- Paciente que presenta los siete dientes mandibulares permanentes (excepto la tercera molar) de la hemiarcada inferior izquierdo.
- Niños aparentemente sanos sin alteraciones en su desarrollo dental.

Criterios de exclusión

- Pacientes que mediante historia clínica presenten enfermedades sistémicas malnutrición que afecten el crecimiento y desarrollo de los dientes.
- Pacientes con agenesia dental.
- Pacientes con enfermedades genéticas.
- Niños con alteraciones en número, tamaño y forma de las piezas dentarias.
- Radiografía panorámica de pobre calidad o de baja claridad de imagen

3.4 Variables, dimensiones e indicadores**Variable: Edad Dental**

La edad dental es el proceso más constante, mantenido, y universal, incluso entre poblaciones de distinto origen étnico, aunque puede haber diferencias dependiendo de aspectos nutricionales (composición y tipo de alimentos, carencias nutricionales, etc.), hábitos higiénicos o diferencias climáticas. Otra característica a destacar es que debido al alto contenido mineral de los dientes, estos son muy resistentes a los agentes físicos como el calor, químicos y, por supuesto, putrefacción, lo que permite su utilización en cadáveres recientes mal conservados y en restos esqueletizados (56).

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
EDAD DENTAL	Estadios de calcificación dental de piezas inferiores izquierdas (método propuesto por Demirjian)	Radiografías panorámicas
	Estadios de crecimiento y desarrollo de los dientes de forma individual (método propuesto por Nolla)	Radiografías panorámicas

COVARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Sexo	-----	Características y rasgos de las personas
Edad cronológica (EDAD REAL)	Tiempo de vida en años desde el nacimiento	Diferencia de la fecha de la toma radiográfica menos la fecha de nacimiento que figura en la historia clínica

3.5 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

3.5.1 Técnicas

Se aplicó la técnica de la observación, se seleccionaron niños y niñas de 4 a 11 años de edad que acudieron a la clínica estomatológica de la universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo a junio 2017. Se observó cada una de las radiografías panorámicas, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.2 Instrumentos

El instrumento utilizado fue la radiografía panorámica, porque permitió recoger información de manera directa y masiva de las unidades de estudio. Este instrumento facilitó su lectura e interpretación para recoger

información de las unidades de estudio para su procesamiento estadístico.

El instrumento de investigación fue previamente validado por expertos, quienes opinaron en forma favorable respecto a su redacción, coherencia y consistencia interna entre la matriz de investigación y la ficha de observación.

Instrumentos documentales que se utilizaron:

- Historias clínicas de los pacientes.
- Radiografías panorámicas.
- Ficha de observación para la recolección de datos.
- Tablas de Estadio de Nolla, tabla de desarrollo normal dental de Nolla en niños y niñas.
- Escala de puntuación de Demirjian de la A - H y su descripción, tabla de puntuación en niños y niñas por estadio de maduración de Demirjian.
- Tabla de conversión para determinar la edad dental a partir del desarrollo dental de Demirjian.

Instrumentos mecánicos que se utilizaron:

- Negatoscopio de luz blanca.
- Computadora LG.

3.6 Procedimientos

Realizado la solicitud y obtenido el permiso de autorización del coordinador de la especialidad de estomatología Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca, se aplicó y ejecuto, las unidades de estudio y la validación del instrumento.

Recursos económicos

- Propios de la autora

Recolección de las radiografías y análisis.

En el estudio de investigación para la recolección de las radiografías panorámicas, se realizó previa revisión de la historia clínica de cada paciente, los niños y niñas atendidos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas fueron llevados al centro radiológico CEIMAX para la toma de radiografías panorámicas, además algunas radiografías se obtuvieron de los archivos del centro radiológico cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión para el

trabajo de investigación.

Para el análisis de las radiografías panorámicas estas fueron adheridas al negatoscopio con una fuente de luz blanca bien difundida y las radiografías digitales se evaluaron en la computadora (LG, Windows 7) para su interpretación se utilizó los criterios de descripción de los métodos de Demirjian y Nolla con sus respectivas tablas y comparando los resultados.

Procesamiento de Datos

El procesamiento de datos se realizó manualmente y computarizado. Una vez obtenida la muestra y la ficha de observación, la información se ordenó en una matriz de datos.

Estudio de los datos:

- Se realizó la interpretación de tablas.
- Se realizó el análisis y la comparación de datos.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados

En el presente capítulo se presentan los resultados que se han recogido de las radiografías panorámicas de los niños y niñas de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo a junio 2017.

Del total de la población se han considerado como muestra 52 radiografías panorámicas, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión.

Los resultados se organizaron y procesaron en tablas estadísticas y gráficos estadísticos, para mostrar el nivel de apreciación respecto al grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla.

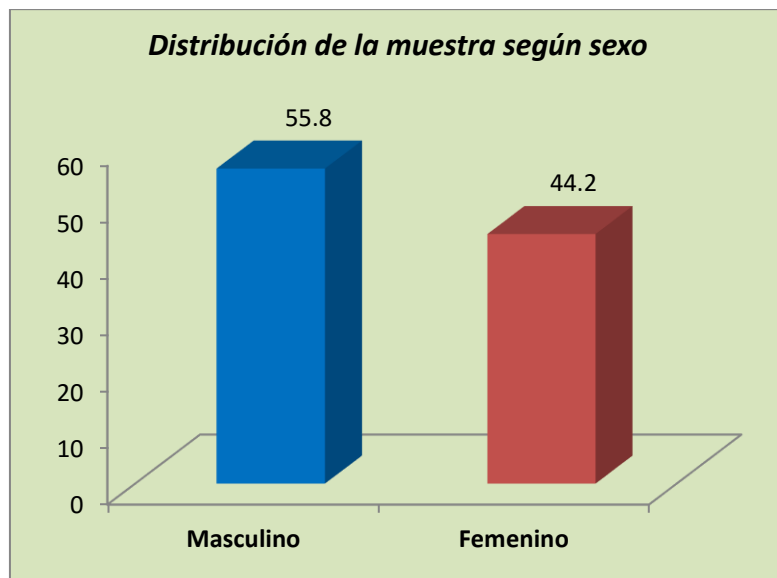
4.1.2. ANALISIS DE TABLAS Y FIGURAS.

Tabla 5: Distribución de la muestra según sexo

Sexo	No.	Porcentaje
Masculino	29	55.80%
Femenino	23	44.20%
total	52	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico 1: Distribución de la muestra según sexo



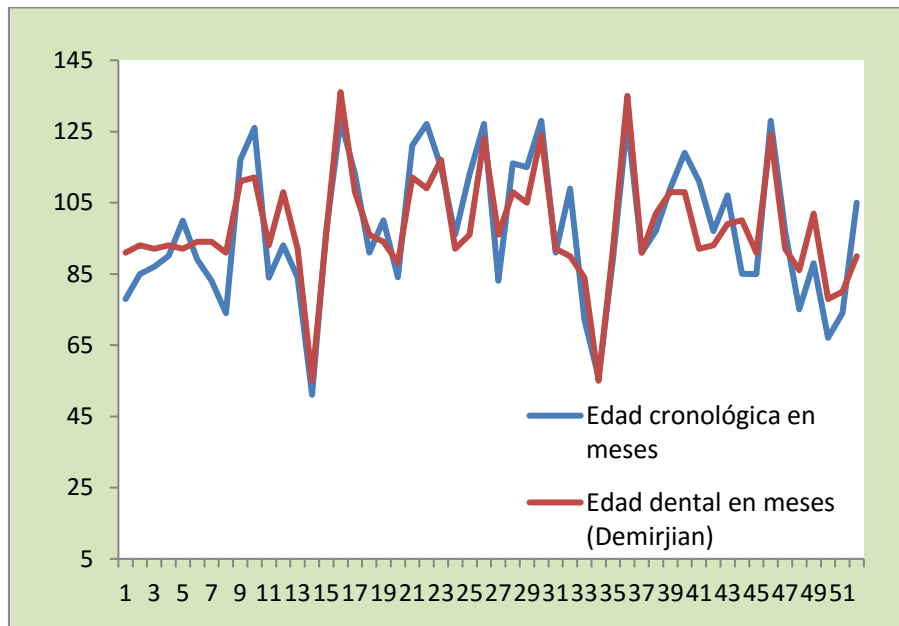
En la tabla Nro. 5, se observa un porcentaje ligeramente mayor del 55.8 % correspondiente al sexo masculino y un porcentaje ligeramente menor perteneciente al sexo femenino de 44.2 %.

Tabla 6: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica:

N°	Edad cronológica en meses	Edad dental en meses (Demirjian)	Diferencia
1	78.00	91.02	13.02
2	85.01	93.05	8.04
3	87.02	92.03	5.01
4	90.07	93.05	2.98
5	100.01	92.03	-7.98
6	89.07	94.07	5.00
7	83.05	94.07	11.02
8	74.03	91.02	16.99
9	117.07	111.05	-6.02
10	126.03	112.07	-13.96
11	84.02	93.05	9.03
12	93.08	108.00	14.92
13	84.02	92.02	8.00
14	51.08	55.02	3.94
15	97.00	96.00	-1.00
16	128.08	136.07	7.99
17	113.06	108.00	-5.06
18	91.02	96.00	4.98
19	100.03	94.07	-5.96
20	84.03	88.07	4.04
21	121.06	112.07	-8.99
22	127.08	109.02	-18.06
23	115.03	117.05	2.02
24	96.00	92.03	-3.97
25	113.05	96.00	-17.05
26	127.08	123.05	-4.03
27	83.06	96.00	12.94
28	116.03	108.00	-8.03
29	115.02	105.05	-9.97
30	128.00	124.07	-3.93
31	91.02	92.03	1.01
32	109.01	90.00	-19.01
33	72.08	84.00	11.92
34	56.01	55.02	-0.99
35	89.07	92.03	2.96
36	128.04	135.05	7.01
37	91.02	91.02	0.00
38	97.06	102.00	4.94
39	109.07	108.00	-1.07
40	119.06	108.00	-11.06
41	111.07	92.03	-19.04
42	97.01	93.05	-3.96
43	107.05	99.05	-8.00
44	85.08	100.07	14.99
45	85.00	91.02	6.02
46	128.04	124.07	-3.97
47	97.04	92.03	-5.01
48	75.08	86.03	10.95
49	88.04	102.00	13.96
50	67.07	78.00	10.93
51	74.00	80.03	6.03
52	105.04	90.00	-15.04
Promedio:	97.64	98.01	0.37

Fuente: Base de datos

Gráfico 2: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica



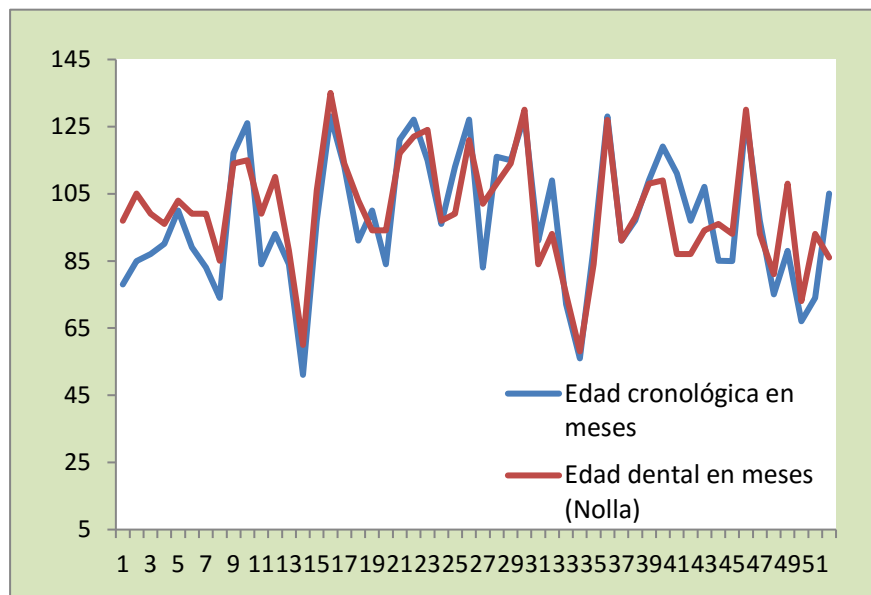
En la tabla Nro.6, todas las edades de la muestra fueron convertidas en meses. Se observa que el promedio de la edad dental del método Demirjian en niños y niñas del grupo de muestra, es mayor que la edad cronológica, la diferencia es de 0.37 meses, la diferencia positiva refiere que esta adelantado en meses de la edad cronológica.

Tabla 7: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica

N°	Edad cronológica en meses	Edad dental en meses (Nolla)	Diferencia
1	78.00	97.02	19.02
2	85.01	105.05	20.04
3	87.02	99.05	12.03
4	90.07	96.00	5.93
5	100.01	103.02	3.01
6	89.07	99.05	9.98
7	83.05	99.05	16.00
8	74.03	85.02	10.99
9	117.07	114.00	-3.07
10	126.03	115.02	-11.01
11	84.02	99.05	15.03
12	93.08	110.03	16.95
13	84.02	88.07	4.05
14	51.08	60.00	8.92
15	97.00	106.07	9.07
16	128.08	135.05	6.97
17	113.06	114.00	0.94
18	91.02	103.02	12.00
19	100.03	94.07	-5.96
20	84.03	94.07	10.04
21	121.06	117.05	-4.01
22	127.08	122.03	-5.05
23	115.03	124.07	9.04
24	96.00	97.02	1.02
25	113.05	99.05	-14.00
26	127.08	121.02	-6.06
27	83.06	102.00	18.94
28	116.03	108.00	-8.03
29	115.02	114.00	-1.02
30	128.00	130.07	2.07
31	91.02	84.00	-7.02
32	109.01	93.05	-15.96
33	72.08	75.05	2.97
34	56.01	58.07	2.06
35	89.07	84.00	-5.07
36	128.04	127.02	-1.02
37	91.02	91.02	0.00
38	97.06	98.03	0.97
39	109.07	108.00	-1.07
40	119.06	109.02	-10.04
41	111.07	87.05	-24.02
42	97.01	87.05	-9.96
43	107.05	94.07	-12.98
44	85.08	96.00	10.92
45	85.00	93.05	8.05
46	128.04	130.07	2.03
47	97.04	93.05	-3.99
48	75.08	81.05	5.97
49	88.04	108.00	19.96
50	67.07	73.02	5.95
51	74.00	93.05	19.05
52	105.04	86.03	-19.01
Promedio:	97.64	99.98	2.34

Fuente: Base de datos

Gráfico 3: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica



En la tabla Nro. 7, todas las edades de la muestra fueron convertidas en meses. Se observa que el promedio de la edad dental del método Nolla en niños y niñas del grupo de muestra, es mayor que la edad cronológica, la diferencia es de 2.34 meses, la diferencia positiva refiere que esta adelantado en meses de la edad cronológica.

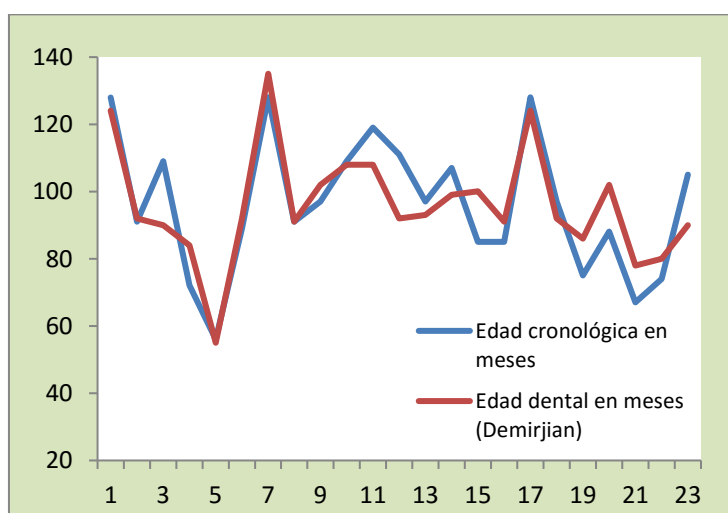
Aplicando al mismo grupo de muestra, la diferencia en el método de Nolla es mucho mayor que en el método de Demirjian.

Tabla 8: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas.

N°	Edad cronológica en meses	Edad dental en meses (Demirjian)	Diferencia
1	128.00	124.07	-3.93
2	91.02	92.03	1.01
3	109.01	90.00	-19.01
4	72.08	84.00	11.92
5	56.01	55.02	-0.99
6	89.07	92.03	2.96
7	128.04	135.05	7.01
8	91.02	91.02	0.00
9	97.06	102.00	4.94
10	109.07	108.00	-1.07
11	119.06	108.00	-11.06
12	111.07	92.03	-19.04
13	97.01	93.05	-3.96
14	107.05	99.05	-8.00
15	85.08	100.07	14.99
16	85.00	91.02	6.02
17	128.04	124.07	-3.97
18	97.04	92.03	-5.01
19	75.08	86.03	10.95
20	88.04	102.00	13.96
21	67.07	78.00	10.93
22	74.00	80.03	6.03
23	105.04	90.00	-15.04
Promedio:	96.04	96.03	-0.02

Fuente: Base de datos

Gráfico 4: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas



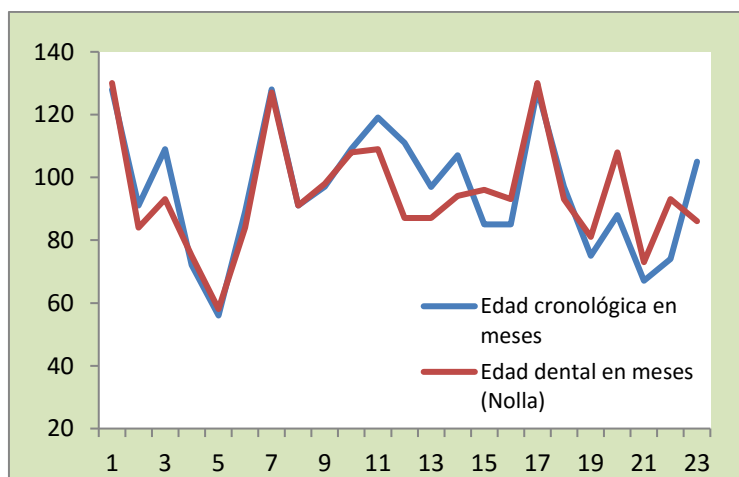
En la tabla Nro. 8, se observa que el promedio de la edad dental del método Demirjian en niñas del grupo de muestra, es ligeramente menor que la edad cronológica, la diferencia es de -0.02 meses, la diferencia negativa refiere que está atrasado en meses de la edad cronológica.

Tabla 9: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas

N°	Edad cronológica en meses	Edad dental en meses (Nolla)	Diferencia
1	128.00	130.07	2.07
2	91.02	84.00	-7.02
3	109.01	93.05	-15.96
4	72.08	75.05	2.97
5	56.01	58.07	2.06
6	89.07	84.00	-5.07
7	128.04	127.02	-1.02
8	91.02	91.02	0.00
9	97.06	98.03	0.97
10	109.07	108.00	-1.07
11	119.06	109.02	-10.04
12	111.07	87.05	-24.02
13	97.01	87.05	-9.96
14	107.05	94.07	-12.98
15	85.08	96.00	10.92
16	85.00	93.05	8.05
17	128.04	130.07	2.03
18	97.04	93.05	-3.99
19	75.08	81.05	5.97
20	88.04	108.00	19.96
21	67.07	73.02	5.95
22	74.00	93.05	19.05
23	105.04	86.03	-19.01
Promedio:	95.74	94.73	-1.31

Fuente: Base de datos

Gráfico 5: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas.



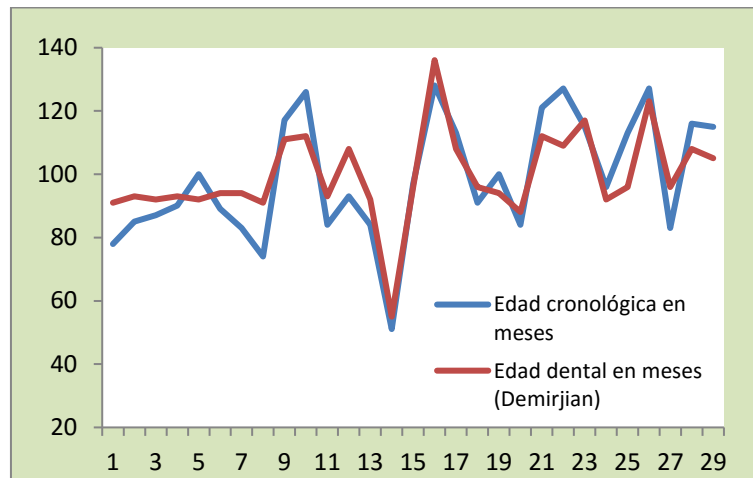
En la tabla Nro. 9, se observa que el promedio de la edad dental del método Nolla en niñas del grupo de muestra, es menor que la edad cronológica, la diferencia es de -1.31 meses, la diferencia negativa refiere que está atrasado en meses de la edad cronológica. La diferencia es mucho mayor que aplicando el método de Demirjian al mismo grupo de niñas.

Tabla 10: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños

N°	Edad cronológica en meses	Edad dental en meses (Demirjian)	Diferencia
1	78.00	91.02	13.02
2	85.01	93.05	8.04
3	87.02	92.03	5.01
4	90.07	93.05	2.98
5	100.01	92.03	-7.98
6	89.07	94.07	5.00
7	83.05	94.07	11.02
8	74.03	91.02	16.99
9	117.07	111.05	-6.02
10	126.03	112.07	-13.96
11	84.02	93.05	9.03
12	93.08	108.00	14.92
13	84.02	92.02	8.00
14	51.08	55.02	3.94
15	97.00	96.00	-1.00
16	128.08	136.07	7.99
17	113.06	108.00	-5.06
18	91.02	96.00	4.98
19	100.03	94.07	-5.96
20	84.03	88.07	4.04
21	121.06	112.07	-8.99
22	127.08	109.02	-18.06
23	115.03	117.05	2.02
24	96.00	92.03	-3.97
25	113.05	96.00	-17.05
26	127.08	123.05	-4.03
27	83.06	96.00	12.94
28	116.03	108.00	-8.03
29	115.02	105.05	-9.97
Promedio:	98.90	99.59	0.68

Fuente: Base de datos

Gráfico 6: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños



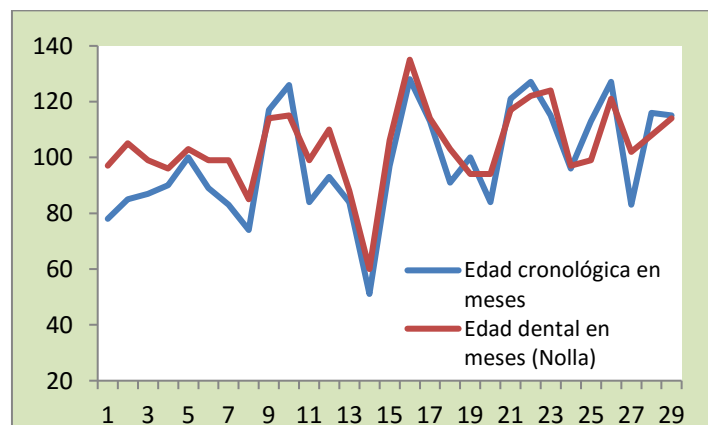
En la tabla Nro. 10, se observa que el promedio de la edad dental del método Demirjian en niños del grupo de muestra, es mayor que la edad cronológica, la diferencia es de 0.68 meses, la diferencia positiva refiere que esta adelantado en meses de la edad cronológica.

Tabla 11: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños

N°	Edad cronológica en meses	Edad dental en meses (Nolla)	Diferencia
1	78.00	97.02	19.02
2	85.01	105.05	20.04
3	87.02	99.05	12.03
4	90.07	96.00	5.93
5	100.01	103.02	3.01
6	89.07	99.05	9.98
7	83.05	99.05	16.00
8	74.03	85.02	10.99
9	117.07	114.00	-3.07
10	126.03	115.02	-11.01
11	84.02	99.05	15.03
12	93.08	110.03	16.95
13	84.02	88.07	4.05
14	51.08	60.00	8.92
15	97.00	106.07	9.07
16	128.08	135.05	6.97
17	113.06	114.00	0.94
18	91.02	103.02	12.00
19	100.03	94.07	-5.96
20	84.03	94.07	10.04
21	121.06	117.05	-4.01
22	127.08	122.03	-5.05
23	115.03	124.07	9.04
24	96.00	97.02	1.02
25	113.05	99.05	-14.00
26	127.08	121.02	-6.06
27	83.06	102.00	18.94
28	116.03	108.00	-8.03
29	115.02	114.00	-1.02
Promedio:	98.90	104.14	5.23

Fuente: Base de datos

Gráfico 7: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños



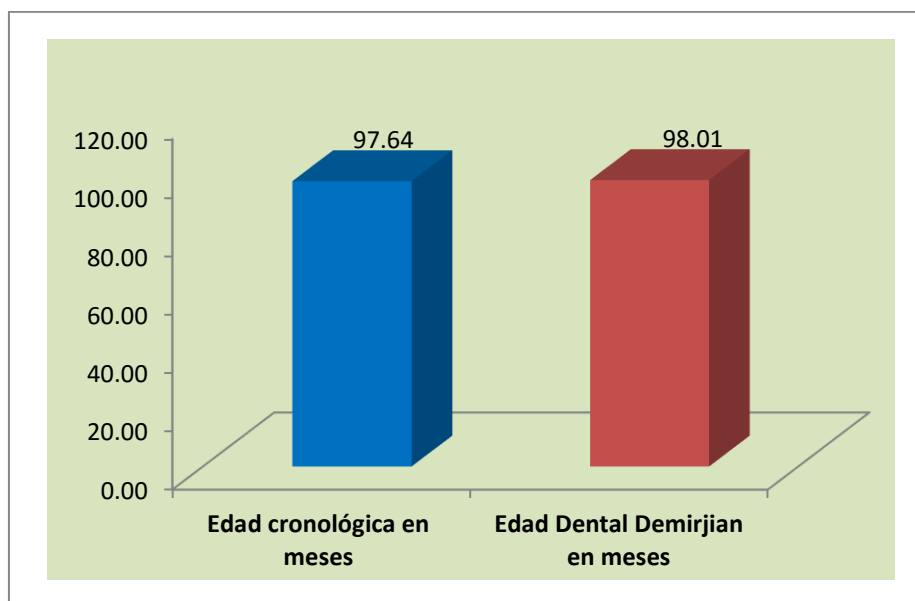
En la tabla Nro. 11, se observa que el promedio de la edad dental del método Nolla en niños del grupo de muestra, es mayor que la edad cronológica, la diferencia es de 5.23 meses, la diferencia positiva refiere que esta adelantado en meses de la edad cronológica. La diferencia es mucho mayor que aplicando el método de Demirjian al mismo grupo de niños.

Tabla 12: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica

Indicador	Edad cronológica en meses	Edad Dental Demirjian en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	97.64	98.01	0.37	t = -0.11 < 0.91 (p < 0.05)
D. Estandar	19.38	15.38	9.68	

Fuente: Base de datos

Gráfico 8: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica



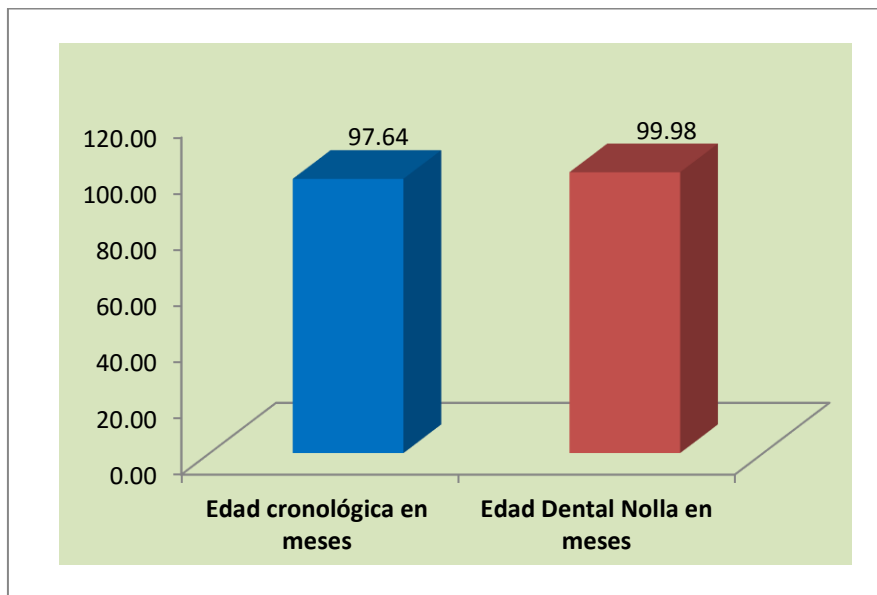
En la tabla Nro. 12, se observa que el valor P es 0.91 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Ha). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Demirjian y la edad cronológica. La diferencia promedio es 0.37 meses.

Tabla 13: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica

Indicador	Edad cronológica en meses	Edad Dental Nolla en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	97.64	99.98	2.34	t = -0.66 < 0.51 (p < 0.05)
D. Estandar	19.38	16.42	10.64	

Fuente: Base de datos

Gráfico 9: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica



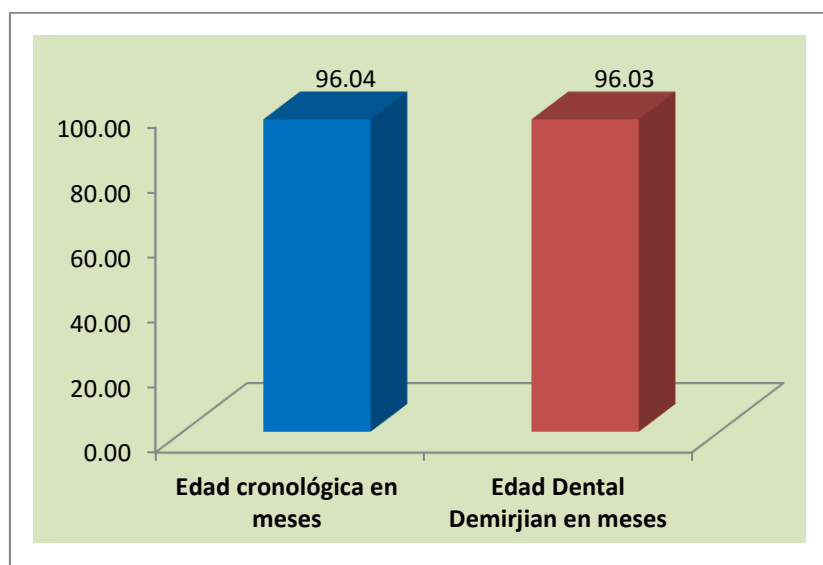
En la tabla Nro. 13, se observa que el valor P es 0.51 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (H_a). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Nolla y la edad cronológica. La diferencia promedio es 2.34 meses.

Tabla 14: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas

Indicador	Edad Cronológica en meses	Edad Dental Demirjian en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	96.04	96.03	-0.02	t = 0.00 < 1.00 (p < 0.05)
D. Estandar	19.90	16.76	9.93	

Fuente: Base de datos

Gráfico 10: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niñas



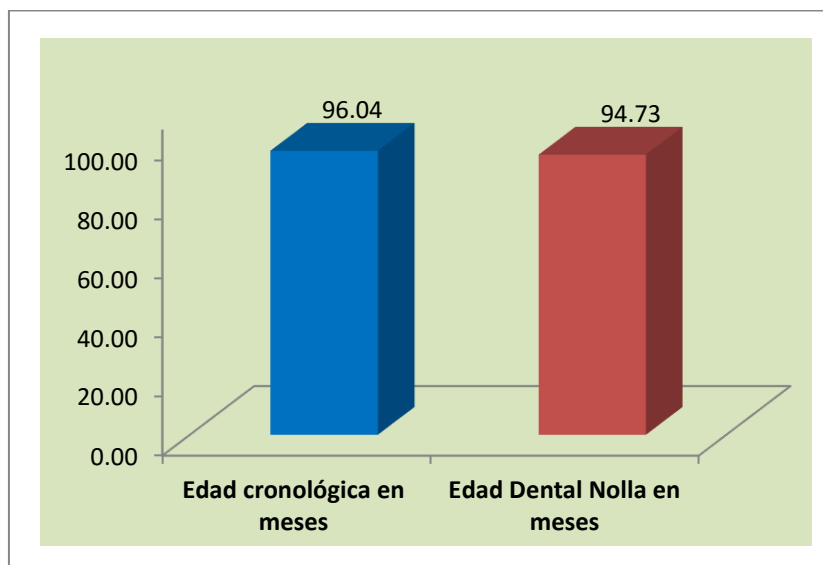
En la tabla Nro. 14, se observa que el valor P es 1.00 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Ha). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Demirjian y la edad cronológica. La diferencia promedio es -0.02 meses.

Tabla 15: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas

Indicador	Edad Cronológica en meses	Edad Dental Nolla en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	96.04	94.73	-1.31	t = 0.24 < 0.81 (p < 0.05)
D. Estandar	19.90	15.53	10.98	

Fuente: Base de datos

Gráfico 11: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niñas



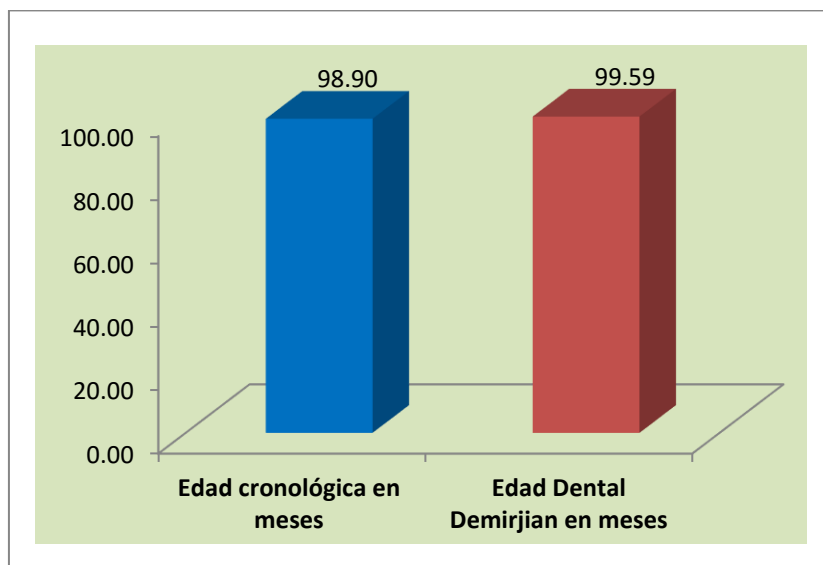
En la tabla Nro. 15, se observa que el valor P es 0.81 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Ha). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Nolla y la edad cronológica. La diferencia promedio es -1.31 meses.

Tabla 16: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños

Indicador	Edad Cronológica en meses	Edad Dental Demirjian en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	98.90	99.59	0.68	t = -0.15 < 0.88 (p < 0.05)
D. Estandar	19.22	14.30	9.64	

Fuente: Base de datos

Gráfico 12: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica en niños



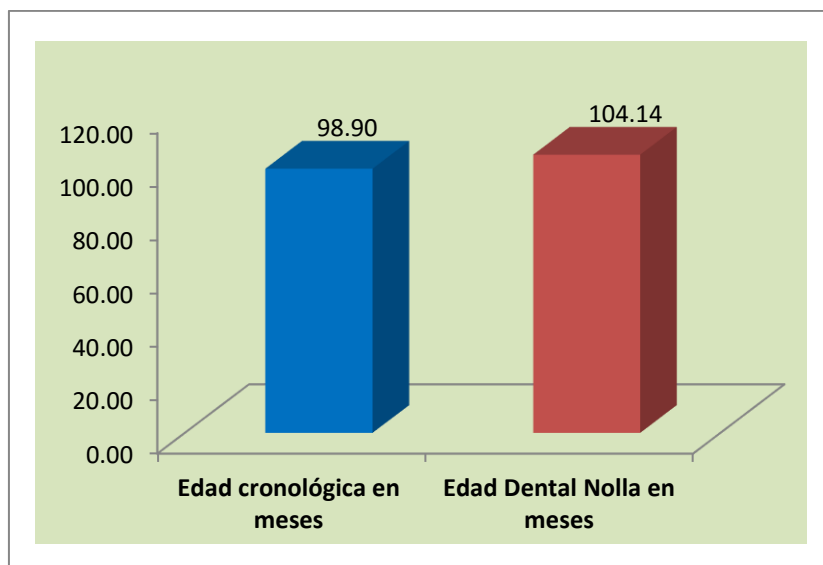
En la tabla Nro. 16, se observa que el valor P es 0.88 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Ha). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Demirjian y la edad cronológica. La diferencia promedio es 0.68 meses.

Tabla 17: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños

Indicador	Edad Cronológica en meses	Edad Dental Nolla en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	98.90	104.14	5.23	t = -1.18 < 0.24 (p < 0.05)
D. Estandar	19.22	14.23	9.58	

Fuente: Base de datos

Gráfico 13: Diferencia entre la edad dental según el método Nolla y la edad cronológica en niños



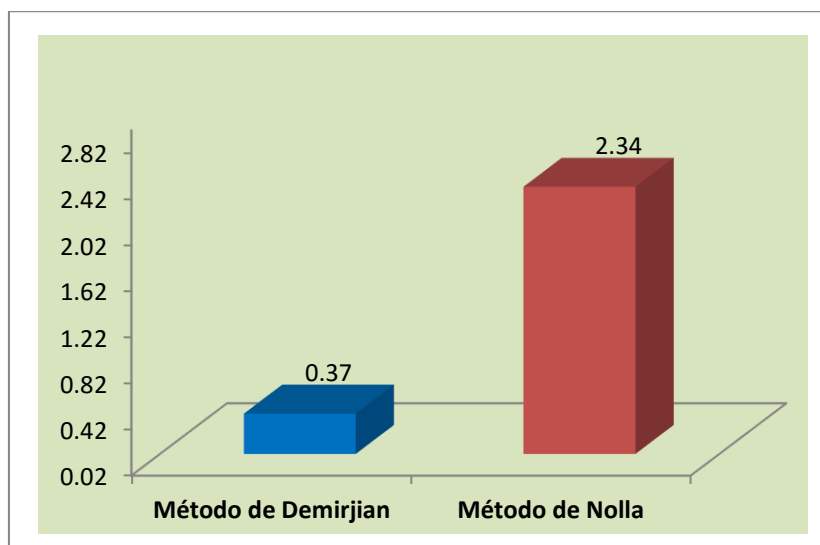
En la tabla Nro. 17, se observa que el valor P es 0.24 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Ha). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Nolla y la edad cronológica. La diferencia promedio es 5.23 meses.

Tabla 18: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad dental según el de método Nolla

Indicador	Edad Dental Demirjian en meses	Edad Dental Nolla en meses	Diferencia	Prueba Estadística t student
Promedio	0.37	2.34	1.97	t = -0.99 < 0.33 (p < 0.05)
D. Estandar	9.68	10.64	5.81	

Fuente: Base de datos

Gráfico 14: Diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad dental según el de método Nolla



En la tabla Nro. 18, se observa que el valor P es 0.33 mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Ha). Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95 % que no existe diferencias significativas entre la edad dental estimada según el método Demirjian y la edad dental estimada según el método Nolla. La diferencia promedio es 1.97 meses.

4.2 Discusión de los resultados

Actualmente en nuestro país, valorar la edad dental de un menor de edad, es necesario en los casos que se requiere la identidad de un individuo para los casos legales y judiciales que involucran a la población infante de 4 a 11 años.

Según el objetivo general propuesto y los resultados obtenidos:

- La diferencia entre la edad dental según el método Demirjian y la edad cronológica, no existen diferencias significativas, pero fue más asertiva.
- La diferencia de la edad dental según el método de Nolla y la edad cronológica, no existen diferencias significativas, pero fue menos asertiva.

En nuestro país el método muy difundido es el propuesto por Carmen Nolla en 1960, este método se utiliza para evaluar el estadio de desarrollo dental pero no para determinar la edad dental, este método no es tan específico y preciso en la ilustración y descripción de sus estadios, de esta manera permite asignar valores intermedios entre cada estadio.

El método del Dr. Arto Demirjian se dio a conocer en 1973, este método ha sido aplicado y aceptado en países europeos y presenta descripciones e ilustraciones específicas y precisas, los antecedentes de este método presentan buena correlación entre la edad dental estimada y la edad cronológica.

Para concluir es importante tener en cuenta en el presente estudio comparado con los estudios que lo anteceden, el crecimiento y desarrollo humano tanto como el desarrollo y crecimiento de la dentición son diferentes en cada población.

Conclusiones

1. La conclusión del presente estudio, que es posible determinar el grado de asertividad de la edad dental aplicando el método de Demirjian en niños y niñas entre 4 y 11 años de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, el promedio de la edad cronológica fue de 97.64 meses y el promedio de la edad dental según el método de Demirjian fue 98.01 meses, con una diferencia poco significativa de 0.37 meses, lo que hace de este método el más asertivo.
2. Aplicando el método de Nolla en niños y niñas de entre 4 y 11 años de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas. El promedio de la edad cronológica fue 97.64 meses y de la edad dental según el método de Nolla fue de 99.98, obteniendo una diferencia de 2.34 meses, lo que hace de este método menos asertivo.
3. La prueba de investigación se realizó en el mismo grupo de estudio aplicando ambos métodos clasificando por sexo:
 - En el sexo femenino el promedio de la edad cronológica fue de 96.04 y el promedio de la edad dental según el método de Demirjian fue de 96.03, la diferencia es de -0.02 meses, haciendo de este método el más asertivo.
 - En el sexo femenino el promedio de la edad cronológica fue de 96.04 y el promedio de la edad dental según el método de Nolla fue de 94.73, la diferencia es de -1.31 meses, haciendo de este método menos asertivo.
 - En el sexo masculino el promedio de la edad cronológica fue de 98.90 y el promedio de la edad dental según el método de Demirjian fue de 99.59, la diferencia es de 0.68 meses, haciendo de este método el más asertivo.
 - En el sexo masculino el promedio de la edad cronológica fue de 98.90 y el promedio de la edad dental según el método de Nolla fue de 104.14, la diferencia es de 5.23 meses, haciendo de este método menos asertivo.
4. Aplicando la edad dental según el método Demirjian, la diferencia promedio fue 0.37 y aplicando la edad dental según el método Nolla la diferencia promedio fue 2.34 meses, la diferencia entre Demirjian y Nolla fue 1.97 meses, la diferencia es mucho mayor en el método de Nolla.
5. De esta manera llegamos a la concluir de que el método más asertivo es el método de Demirjian.

Recomendaciones

- En relación a la determinación del grado de asertividad de la edad dental entre los métodos Demirjian y Nolla, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para que el método de Demirjian sea más utilizado en casos de identificación, lográndose una mejor precisión en la estimación de la edad cronológica.
- Se sugiere realizar investigación similar a nuestro estudio, de mayor inversión, que involucre una población de mayor tamaño, de esta manera facilite resultados de mayor confiabilidad.
- Se recomienda, tener más cuidado en el llenado y manejo de las historias clínicas, corregir ausencia de fecha de nacimiento de los pacientes, supervisar su correcto llenado, de esta manera evitar pérdida de información, en pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay.

Referencias Bibliográficas

1. Pretty I, Sweet D. A look forensic dentistry part I: The role of the teeth in the determination of human identity. *British Dent J.* 2001; 190(1): p. 359-366.
2. Garamendi P, Landa M, Ballesteros J, Solano M. Estimación forense de la edad en torno a 18 años. Estudio en una población de inmigrantes indocumentados de origen marroquí. *Cuad Med Forense.* 2003; 2(31): p. 25-36.
3. Logan W, Logan R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *J Am Dent Assoc.* 1933; 20(2): p. 379-427.
4. Nolla C. The development of the permanent teeth. *J Dent Child.* 1960; 27(3): p. 254-266.
5. Maldonado MB, Briem AD. Métodos para estimación de edad dental: un constante desafío para el odontólogo forense. *Gac. int. cienc. forense.* 2013 Enero-Marzo.
6. Bang G, Ramm E. Determination of age in humans from root dentine transparency. *Acta Odontol Scand.* 1970; 28(3): p. 3-35.
7. Gustafson G. Age determination on teeth. *Am Dent Assoc.* 1950; 41: p. 45-54.
8. Aguirre KK. Comparación de los métodos de Demirjian y Nolla para la estimación de la edad dental en niños de 6-15 años atendidos en la clínica docente UPC. Tesis grado. Lima: Clínica Docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima; 2015.
9. Cadenas I, Celis C, Hidalgo A, Schilling A, San Pedro V. Estimación de edad dentaria utilizando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de Curicó. Tesis. , Chile; 2014.
10. De Lértora MD, De Lucas GQ, Lértora MF, Sierra EG, Amarilla ME, Briend R, et al. Correlación entre edad dentaria, edad cronológica y maduración ósea en niños escolares. Tesis. , Argentina; 2013.
11. Villar BB, Mourelle PM, Martínez MRM, Moreta LT, & Blanco JA. Correlación entre edad ósea, dental y cronológica en una muestra de niños españoles. Tesis. , España; 2015.
12. Pérez MA. Evaluación de las alteraciones en la relación causa-efecto del tratamiento oncológico sobre la edad dentaria en pacientes niños con diferentes tipos de cánceres. Tesis. , Córdoba-Argentina; 2015.
13. Aissaoui A, Salem NH, Mougou M, Mougou M, Maatouk F, Chadly A. Evaluación de la edad dental en niños tunecinos utilizando el método Demirjian. Tesis. , Túnez; 2016.
14. Patnana AK, Vabbalareddy RS, V Vanga NR. Evaluación de la confiabilidad de tres diferentes métodos de estimación de la edad dental en niños Visakhapatnam. Tesis. , Visakhapatnam-India; 2014.
15. Silva OGD, Parteira NJS, Lara TS, Bertoz FA. La edad dental como indicador de la adolescencia. Tesis. , Brasil; 2012.
16. Vargas JE. Determinación de la edad dental utilizando los métodos de Demirjian y Nolla y su correlación con la edad cronológica en los pacientes niños entre 6 y 12 años de edad atendidos en la clínica pediátrica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas. Tesis. Clínica pediátrica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas en el semestre 2014-I, Lima;

2014.

17. Olguin TM. Correlación entre Edad Cronológica y Edad Dental estimada utilizando el Método de Demirjian en Adolescentes de 15-17 años. Tesis grado. IE Simón Bolívar, Moquegua; 2015.
18. Espinoza ARE. Relación entre la edad dental utilizando el método de Demirjian y la edad cronológica en una población de 4 a 16 años. Tesis de maestría. Centro Radiológico de imágenes, Trujillo; 2016.
19. Paredes FD. Determinación de la edad dental mediante el método Demirjian y Nolla en base a la edad cronológica, en niños entre 6 y 13 años de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Tesis Grado. Arequipa; 2014.
20. Gomez ME, Campos A. Histología y embriología bucodental. 2nd ed. Madrid: Panamericana; 2002.
21. Gomez ME, Campos A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3rd ed.: Panamericana; 2009.
22. De Carlos F, Fernandez MP, Garcia Á, Hernandez LC, López L, Perillán C, et al. Manual del técnico superior en higiene bucodental: MAD; 2005.
23. Smith V, Ferrés E, Montesinos M. Manual de embriología y anatomía general: Universitat de València; 1992.
24. Bloch-Zupan A, Leveillard T, Gorry P, Fausser JL, Ruch JV. Expression of p21WAF1/CIP1 during mouse odontogenesis. *European journal of oral sciences*. 1998; 106(S1): p. 104-111.
25. Thomas BL, Tucker AS, Ferguson C, Qiu M, Rubenstein JL, & Sharpe PT. Molecular control of odontogenic patterning: positional dependent initiation and morphogenesis. *European journal of oral sciences*. 1998; 106(S1): p. 44-47.
26. Martín A, Unda FJ, Bègue-Kirn C, Ruch JV, & Aréchaga J. Effects of aFGF, bFGF, TGF β 1 and IGF-I on odontoblast differentiation in vitro. *European journal of oral sciences*. 1998; 106(S1): p. 117-121.
27. Weiss K, Stock D, Zhao Z, Buchanan A, Ruddle F, & Shashikant C. Perspectives on genetic aspects of dental patterning. *European journal of oral sciences*. 1998; 106(S1): p. 55-63.
28. Thesleff I, Vaahtokari A, & Vainio S. Molecular changes during determination and differentiation of the dental mesenchymal cell lineage. *Journal de biologie buccale*. 1990; 18: p. 179-188.
29. Gómez M, Campos A. Embriología dentaria. En: Histología y embriología bucodental. 2nd ed. Madrid: Panamericana; 2002.
30. Ten A. Desarrollo del diente y sus tejidos de sostén. En: Histología Oral Buenos Aires: Panamericana; 1986.
31. Mörj IA, Pindborg JJ. Odontogénesis. En: Histología del diente humano. 1st ed. Barcelona: Labor; 1973.
32. Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2nd ed. Barcelona: Masson; 2000.
33. Ferrais M. Embriología e ingeniería tisular bucodental: Medica panamericana; 2009.
34. Boj JR, Catalá M, García C, Mendoza A. Odontopediatría Barcelona: Masson; 2004.

35. Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual: Médica Panamericana; 2010.
36. Schour I, Massler M. studies in tooth development: The growth pattern of human teech. part II ed.: J Am Dent Assor; 1940.
37. Kronfeld R. Development and calcification of the human deciduous and permanent dentition: Bur; 1935.
38. Kronfeld R, Schour I. Neonatal dental hypoplasia: J Am Dent Assor; 1939.
39. Orban B. Oral histology and embryology. 2nd ed.: St Louis, Mosby; 1944.
40. Nomata N. A chronological study on the crown formation of the human deciduous dentition: Bull Tokio Med Dent Univ; 1964.
41. Kraus BS, Jordan RE. The human dentition before birth Philadelphia: Lea & Feviger; 1965.
42. Lunt RC, Lawn DB. A review of the chronology of deciduous teech: J Am Dent Assor; 1974.
43. Gomez de ferraris ME, Campos A. Histologia y embriología bucodental. 2nd ed. Madrid: Panamericana; 2002.
44. Saadler TW, Langman J. Embriología médica : con orientación clínica. 10th ed. Buenos aires-Bogotá: Médica Panamericana; 2007.
45. Martin S. Estimación de la edad a través del estudio dentario. Ciencia forense. ; 7: p. 69-90.
46. Espinoza AR. Relación entre la edad dental utilizando el método de Demirjian y la edad cronológica en una población de 4 a 16 años. Rev. Salud & Vida Sipanense. 2016; 3(6).
47. D'Escriván L. Ortodoncia en denti ción mixta Caracas: Amolca; 2007.
48. Corte A, Nuno D. Identificación en Medicina Dental Forense. 1st ed. Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra; 2015.
49. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A New System of Dental Age Assesment. Human Biology. 1973;(45): p. 211-227.
50. Ustrell JM. Manual de ortodoncia Barcelona: Universidad de Barcelona; 2011.
51. Nolla MC. The development of the Permanent Teeth. J Dent Child. 1960; 27.
52. Nolla CM. The development of permanent teeth. (Doctoral dissertation, University of Michigan). 1952.
53. Lamendin H. Appréciation de l'age par la Méthode de Gustafson Simplifiée. Chir Dent de France. 1988;(427): p. 43-48.
54. Noble W. The estimationof the age from dentition. J Forens Sci. 1974; 12(14): p. 215.
55. Smith BH. Dental development and the evolution of life history in Hominidae. Am J Phys Anthrop. 1991;(86): p. 157-174.
56. Marañón G, Gonzáles H. Edad dental según los métodos Demirjian y Nolla en niños Peruanos de 4 a 15 años. Kiru. 2012; 9(1).

Anexos



FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA No: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____

SEXO:

FECHA DE TOMA DE RADIOGRAFÍA: _____

EDAD CRONOLÓGICA: _____ años, _____ meses, _____ días.

I. EVALUACIÓN SEGÚN EL MÉTODO DE DEMIRJIAN:

A	Las puntas de las cúspides están mineralizadas pero aún no están unidas.	E	Se inicia la formación de la bifurcación interradicular. La longitud de la raíz es menor que la corona.
B	Las cúspides están unidas y la morfología coronal está bien.	F	La longitud de la raíz es tan grande como la de la corona, con extremos en forma de embudo.
C	La mitad de la corona está formada. Evidencia de la cámara pulpar y aposición de dentina.	G	Las paredes radiculares son paralelas. Apices aún abiertos.
D	La corona está completa hasta el límite amelocementario. La cámara pulpar es de forma trapecoidal.	H	Los extremos apicales están completamente cerrados.

PIEZA DENTARIA (HEMIARCADA INFERIOR IZQUIERDA)	ESTADIO DE LA (A - H)	PUNTUACIÓN
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		
3.5		
3.6		
3.7		
Puntuación total		

EDAD DENTAL: _____ años, _____ meses, _____ días.

II. EVALUACIÓN SEGÚN EL MÉTODO DE NOLLA:

0 Ausencia de cripta	1 Presencia de cripta	2 calcificación inicial	3 un tercio coronario	4 Dos tercios coronarios	5 Corona casi completa
6 Corona completa	7 Un tercio radicular	8 Dos tercios radiculares	9 Raíz casi completa	10 Raíz completa y apice cerrado	

PIEZA DENTARIA (HEMIARCADA INFERIOR IZQUIERDA)	ESTADIO DEL (0 - 10)	PUNTUACIÓN
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		
3.5		
3.6		
3.7		
Puntuación total		

EDAD DENTAL: _____ años, _____ meses, _____ días.

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
 HUIJALBAY
 Dr. Esp. Sergio Valle Huarcaya
 COORDINADOR DE LA CAP ESTOMATOLOGÍA

Dr. Raúl Ochoa Cruz

UNIVERSIDAD NACIONAL
 MICHAELA ESTUDIOS DE APURIMAC
 Dr. Wilson G. Mollecoando F.
 DOCENTE

MATRIZ DE CONSISTENCIA

GRADO DE ASERTIVIDAD DE LA EDAD DENTAL ENTRE LOS MÉTODOS DE DEMIRJIAN Y NOLLA EN NIÑOS DE 4 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MARZO-JUNIO 2017

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?	Determinar el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Edad dental	Método de Demirjian	<p>Tipo: No experimental</p> <p>Nivel: Descriptivo, explicativo</p> <p>Diseño: Descriptivo, transversal, retrospectivo.</p> <p>Población: 80 pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay.</p> <p>Muestra: No probabilística, total 52 pacientes</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Radiografías panorámicas, historias clínicas, ficha de observación</p> <p>Método de análisis: Se utilizará la estadística descriptiva, los datos se presentarán en tablas y figuras estadísticas. Se realizará la prueba de hipótesis a través del uso del programa estadístico SPSS 23.</p>
PROBLEMAS SECUNDARIOS	OBJETIVOS SECUNDARIOS	HIPÓTESIS SECUNDARIAS			
¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?	Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.			
¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?	Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según sexo, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.			
¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?	Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Demirjian según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.			
¿Cuál es el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017?	Comparar el grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Existen diferencias del grado de asertividad de la edad dental del método Nolla según la edad cronológica, en niños de 4 a 11 años de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, marzo-junio 2017.	Método de Nolla		

UNIVERSIDAD NACIONAL
MICAELA BASTIANS DE APURIMAC
Dr. Wilfredo Gonzalo Flores
DOCENTE

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ABANCAY
Dr. Esp. Sergio Valle Huamán
COORDINADOR DE LA FAP ESTOMATOLOGÍA

Dr. Raúl Ochoa Cruz



CARTA DE PRESENTACIÓN

DR. SOSIMO TELLO HUARANCCA

COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE ESTOMATOLOGÍA

ASUNTO: Presentación de tesis para ser ejecutado por la Universidad Alas Peruanas Filial – Abancay.

Abancay, 27 de marzo de 2017.

Previo un cordial saludo, a la vez presentar a la **Sta. RAQUEL QUISPE SERRANO**, bachiller de la escuela profesional de Estomatología de la universidad Alas Peruanas Filial Abancay, identificado con DNI 41925549, código de estudiante N° 2010224175, quien cumple con los requisitos establecidos en el reglamento de grado y título de la facultad de **MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**, de nuestra Universidad por ello recurrimos a su digno despacho para solicitarle se permita realizar la ejecución de su tesis aprobada con el título **“GRADO DE ASERTIVIDAD DE LA EDAD DENTAL ENTRE LOS MÉTODOS DE DEMIRJIAN Y NOLLA EN NIÑOS DE 4 A 11 AÑOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MARZO-JUNIO 2017”**, en los pacientes para la toma de radiografías panorámicas, con una duración de 4 meses, estando a la espera de su aceptación de la Universidad que usted dignamente dirige.

Agradezco su atención las que servirá de complementación en la formación de nuestra estudiante.

ATENTAMENTE

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FILIAL ABANCAY
Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca
COORDINADOR DE LA EAP ESTOMATOLOGIA

DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

INFORME TEMÁTICO N° 01-2017-UAP-ABANCAY

A : DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
DE : DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR TEMÁTICO
DEL CURSO TALLER DE TESIS

ASUNTO : INFORME DE TESIS DE LA BACHILLER QUISPE SERRANO RAQUEL

FECHA : 08 DE SETIEMBRE 2017

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarle cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área Temático con el tema de **“GRADO DE ASERTIVIDAD DE LA EDAD DENTAL ENTRE LOS MÉTODOS DE DEMIRJIAN Y NOLLA EN NIÑOS DE 4 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MARZO-JUNIO 2017”**, presentado por la Bachiller de Estomatología, **QUISPE SERRANO RAQUEL**, la cual tiene el calificativo de **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
ABANCAY

Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca
COORDINADOR DE LA EAP ESTOMATOLOGÍA

DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

INFORME METODOLÓGICO N° 01-2017-UAP-ABANCAY

A : DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
DE : DR. RAÚL OCHOA CRUZ
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR
METODÓLOGO DEL CURSO TALLER DE TESIS

ASUNTO : INFORME DE TESIS DE LA BACHILLER QUISPE SERRANO RAQUEL

FECHA : 08 DE SETIEMBRE 2017

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarle cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área Metodológico con el tema de **“GRADO DE ASERTIVIDAD DE LA EDAD DENTAL ENTRE LOS MÉTODOS DE DEMIRJIAN Y NOLLA EN NIÑOS DE 4 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MARZO-JUNIO 2017”**, presentado por la Bachiller de Estomatología, **QUISPE SERRANO RAQUEL**, la cual tiene el calificativo de **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente


Dr. Raúl Ochoa Cruz
DR. RAÚL OCHOA CRUZ



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

INFORME ESTADÍSTICO N° 01-2017-UAP-ABANCAY

A : DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
DE : DR. WILSON J. MOLLOCONDO FLORES
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR
ESTADÍSTICO DEL CURSO TALLER DE TESIS

ASUNTO : INFORME DE TESIS DE LA BACHILLER QUISPE SERRANO RAQUEL

FECHA : 08 DE SETIEMBRE 2017

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarle cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área Estadística con el tema de **“GRADO DE ASERTIVIDAD DE LA EDAD DENTAL ENTRE LOS MÉTODOS DE DEMIRJIAN Y NOLLA EN NIÑOS DE 4 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MARZO-JUNIO 2017”**, presentado por la Bachiller de Estomatología, **QUISPE SERRANO RAQUEL**, la cual tiene el calificativo de **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL
MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC

Dr. Wilson J. Mollocondo
DOCENTE

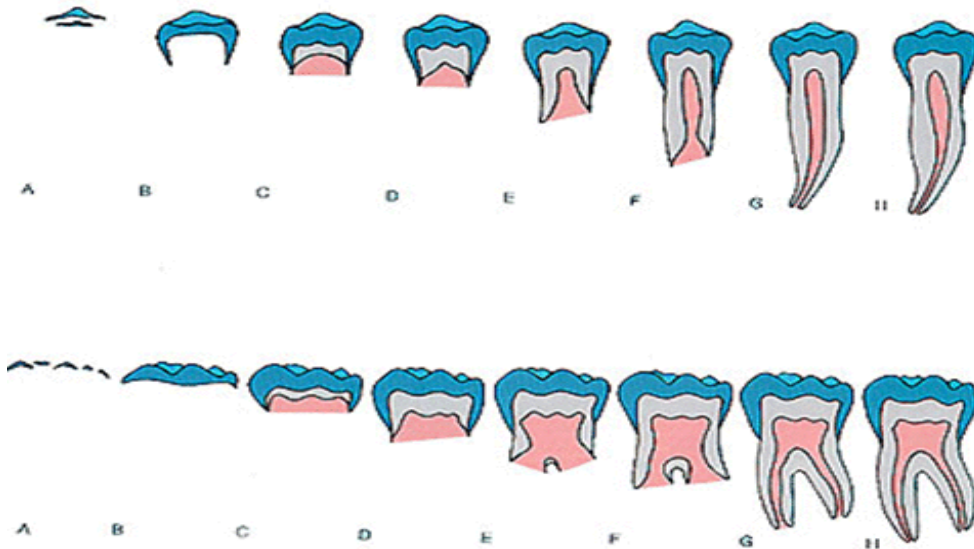
DR. WILSON J. MOLLOCONDO FLORES

Base de Datos

FICHA	SEXO	Fecha de Nacimiento	Fecha de toma de Radiografía	Edad cronológica hasta la toma de Radiografía	Edad en meses	EDAD DENTAL			
						MÉTODO DE DEMIRJIAN SEGÚN RADIOGRAFÍA	Edad en meses	MÉTODO DE NOLLA SEGÚN RADIOGRAFÍA	Edad en meses
1	M	20/12/2010	20/06/2017	6años, 6meses y 0 días	78.00	7 años, 7 meses y 6 días	91.02	8 años, 1 mes y 6 días	97.02
2	M	05/05/2010	10/06/2017	7años, 1meses y 5 días	85.01	7 años, 9 meses y 18 días	93.05	8 años, 9 mes y 18 días	105.05
3	M	03/03/2010	10/06/2017	7años, 3meses y 7 días	87.02	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	8 años, 3 mes y 18 días	99.05
4	M	01/11/2009	27/05/2017	7años, 6meses y 26 días	90.07	7 años, 9 meses y 18 días	93.05	8 años, 0 mes y 0 días	96.00
5	M	05/02/2009	10/06/2017	8años, 4meses y 5 días	100.01	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	8 años, 7 mes y 6 días	103.02
6	M	03/12/2009	27/05/2017	7años, 5meses y 24 días	89.07	7 años, 10 meses y 24 días	94.07	8 años, 3 mes y 18 días	99.05
7	M	14/07/2009	02/07/2016	6años, 11meses y 18 días	83.05	7 años, 10 meses y 24 días	94.07	8 años, 3 mes y 18 días	99.05
8	M	15/03/2011	25/05/2017	6años, 2meses y 10 días	74.03	7 años, 7 meses y 6 días	91.02	7 años, 1 mes y 6 días	85.02
9	M	26/07/2007	20/05/2017	9años, 9meses y 24 días	117.07	9 años, 3 meses y 18 días	111.05	9 años, 6 meses y 0 días	114.00
10	M	06/12/2006	17/06/2017	10años, 6meses y 11 días	126.03	9 años, 4 meses y 24 días	112.07	9 años, 7 meses y 6 días	115.02
11	M	03/01/2009	12/01/2016	7años, 0meses y 9 días	84.02	7 años, 9 meses y 18 días	93.05	8 años, 3 mes y 18 días	99.05
12	M	22/08/2009	20/06/2017	7años, 9meses y 29 días	93.08	9 años, 0 meses y 0 días	108.00	9 años, 2 meses y 12 días	110.03
13	M	13/06/2009	20/06/2016	7años, 0meses y 7 días	84.02	7 años, 8 meses y 12 días	92.02	7 años, 4 meses y 24 días	88.07
14	M	03/12/2011	01/04/2016	4años, 3meses y 29 días	51.08	4 años, 7 meses y 6 días	55.02	5 años, 0 meses y 0 días	60.00
15	M	22/05/2009	22/06/2017	8años, 1meses y 0 días	97.00	8 años, 0 meses y 0 días	96.00	8 años, 10 mes y 24 días	106.07
16	M	24/09/2006	22/06/2017	10años, 8meses y 29 días	128.08	11 años, 4 meses y 24 días	136.07	11 años, 3 meses y 18 días	135.05
17	M	22/01/2006	13/07/2015	9años, 5meses y 21 días	113.06	9 años, 0 meses y 0 días	108.00	9 años, 6 meses y 0 días	114.00
18	M	23/11/2008	29/06/2016	7años, 7meses y 6 días	91.02	8 años, 0 meses y 0 días	96.00	8 años, 7 mes y 6 días	103.02
19	M	12/02/2009	23/06/2017	8años, 4meses y 11 días	100.03	7 años, 10 meses y 24 días	94.07	7 años, 10 meses y 24 días	94.07
20	M	13/06/2009	25/06/2016	7años, 0meses y 12 días	84.03	7 años, 4 meses y 24 días	88.07	7 años, 10 meses y 24 días	94.07
21	M	03/04/2006	25/05/2016	10años, 1meses y 22 días	121.06	9 años, 4 meses y 24 días	112.07	9 años, 9 meses y 18 días	117.05
22	M	16/05/2005	14/01/2016	10años, 7meses y 29 días	127.08	9 años, 1 mes y 6 días	109.02	10 años, 2 meses y 12 días	122.03
23	M	02/10/2005	13/05/2015	9años, 7meses y 11 días	115.03	9 años, 9 meses y 18 días	117.05	10 años, 4 meses y 24 días	124.07
24	M	05/08/2007	06/08/2015	8años, 0meses y 1 días	96.00	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	8 años, 1 mes y 6 días	97.02
25	M	07/12/2006	25/05/2016	9años, 5meses y 18 días	113.05	8 años, 0 meses y 0 días	96.00	8 años, 3 mes y 18 días	99.05
26	M	07/11/2005	05/07/2016	10años, 7meses y 28 días	127.08	10 años, 3 mes y 18 días	123.05	10 años, 1 meses y 6 días	121.02
27	M	24/01/2009	14/01/2016	6años, 11meses y 21 días	83.06	8 años, 0 meses y 0 días	96.00	8 años, 6 meses y 0 días	102.00
28	M	28/11/2005	08/08/2015	9años, 8meses y 11 días	116.03	9 años, 0 meses y 0 días	108.00	9 años, 0 meses y 0 días	108.00
29	M	05/06/2006	12/01/2016	9años, 7meses y 7 días	115.02	8 años, 9 meses y 18 días	105.05	9 años, 6 meses y 0 días	114.00
30	F	21/10/2006	22/06/2017	10años, 8meses y 1 días	128.00	10 años, 4 meses y 24 días	124.07	10 años, 10 meses y 24 días	130.07
31	F	17/10/2009	25/05/2017	7años, 7meses y 8 días	91.02	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	7 años, 0 meses y 0 días	84.00
32	F	23/04/2008	25/05/2017	9años, 1meses y 2 días	109.01	7 años, 6 meses y 0 días	90.00	7 años, 9 meses y 18 días	93.05

33	F	26/04/2011	25/05/2017	6años, 0meses y 29 días	72.08	7 años, 0 meses y 0 días	84.00	6 años, 3 meses y 18 días	75.05
34	F	05/10/2011	07/06/2016	4años, 8meses y 2 días	56.01	4 años, 7 meses y 6 días	55.02	4 años, 10 meses y 24 días	58.07
35	F	19/04/2008	13/10/2015	7años, 5meses y 24 días	89.07	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	7 años, 0 meses y 0 días	84.00
36	F	11/09/2006	27/05/2017	10años, 8meses y 16 días	128.04	11 años, 3 meses y 18 días	135.05	10 años, 7 meses y 6 días	127.02
37	F	17/10/2009	25/05/2017	7años, 7meses y 8 días	91.02	7 años, 7 meses y 6 días	91.02	7 años, 7 meses y 6 días	91.02
38	F	02/04/2009	25/05/2017	8años, 1meses y 23 días	97.06	8 años, 6 meses y 0 días	102.00	8 años, 2 meses y 12 días	98.03
39	F	17/04/2008	10/06/2017	9años, 1meses y 24 días	109.07	9 años, 0 meses y 0 días	108.00	9 años, 0 meses y 0 días	108.00
40	F	06/06/2007	27/05/2017	9años, 11meses y 21 días	119.06	9 años, 0 meses y 0 días	108.00	9 años, 1 mes y 6 días	109.02
41	F	02/02/2008	27/05/2017	9años, 3meses y 25 días	111.07	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	7 años, 3 meses y 18 días	87.05
42	F	23/04/2009	27/05/2017	8años, 1meses y 4 días	97.01	7 años, 9 meses y 18 días	93.05	7 años, 3 meses y 18 días	87.05
43	F	10/06/2008	27/05/2017	8años, 11meses y 17 días	107.05	8 años, 3 mes y 18 días	99.05	8 años, 10 meses y 24 días	94.07
44	F	10/06/2008	08/08/2015	7años, 1meses y 29 días	85.08	8 años, 4 meses y 24 días	100.07	8 años, 0 meses y 0 días	96.00
45	F	10/04/2008	11/05/2015	7años, 1meses y 1 días	85.00	7 años, 7 meses y 6 días	91.02	7 años, 9 meses y 18 días	93.05
46	F	26/04/2005	11/01/2016	10años, 8meses y 16 días	128.04	10 años, 4 meses y 24 días	124.07	10 años, 10 meses y 24 días	130.07
47	F	18/05/2007	04/07/2015	8años, 1meses y 16 días	97.04	7 años, 8 meses y 12 días	92.03	7 años, 9 meses y 18 días	93.05
48	F	17/09/2009	15/01/2016	6años, 3meses y 29 días	75.08	7 años, 2 meses y 12 días	86.03	6 años, 9 meses y 18 días	81.05
49	F	14/02/2009	28/06/2016	7años, 4meses y 14 días	88.04	8 años, 6 meses y 0 días	102.00	9 años, 0 meses y 0 días	108.00
50	F	29/09/2009	25/05/2015	5años, 7meses y 26 días	67.07	6 años, 6 meses y 0 días	78.00	6 años, 1 mes y 6 días	73.02
51	F	27/04/2010	28/06/2016	6años, 2meses y 1 días	74.00	6 años, 8 meses y 12 días	80.03	7 años, 9 meses y 18 días	93.05
52	F	19/06/2007	01/04/2016	8años, 9meses y 13 días	105.04	7 años, 6 meses y 0 días	90.00	7 años, 2 meses y 12 días	86.03

Escala de puntuación de los estadios de desarrollo dental



Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

Escala de puntuación de las diferentes etapas de la calcificación dentaria (Demirjian y cols.)

Niños Etapa

Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,1	3,5	5,9	10,1	12,5	13,2	13,6	15,4
1er. Molar				0,0	8,0	9,6	12,3	17,0	19,3
2do. Premolar	0,0	1,7	3,1	5,4	9,7	12,0	12,8	13,2	14,4
1er. Premolar			0,0	3,5	7,0	11,0	12,3	12,7	13,5
Canino				0,0	3,5	7,9	10,0	11,0	11,9
Incisivo Lateral					3,2	5,2	7,8	11,7	13,7
Incisivo Central					0,0	1,9	4,1	8,2	11,8

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

**Escala de puntuación de las diferentes etapas de la calcificación dentaria
(Demirjian y cols.)**

Niñas Etapa

Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,7	3,9	6,9	11,1	13,5	14,2	14,5	15,6
1er. Molar				0,0	4,5	6,2	13,5	14,0	16,2
2do. Premolar	0,0	1,8	3,4	6,5	10,6	12,7	13,5	13,8	14,6
1er. Premolar			0,0	3,7	7,5	11,8	13,1	13,4	14,1
Canino				0,0	3,2	5,6	10,3	11,6	12,4
Incisivo Lateral				0,0	3,2	5,6	8,0	12,2	14,2
Incisivo Central					0,0	2,4	5,1	9,3	12,9

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

**Tabla 2.- Conversión para determinar la Edad dental
A partir del desarrollo dental
(Demirjian y cols.)**

Edad Puntos			Edad Puntos			Edad Puntos			Edad Puntos		
Años	Niños	Niñas	Años	Niños	Niñas	Años	Niños	Niñas	Años	Niños	Niñas
3.0	12,4	13,7	6.3	36,9	41,3	9.6	87,2	90,2	12.9	95,4	97,2
.1	12,9	14,4	.4	36,9	41,3	.7	87,7	90,7			
.2	13,5	15,1	.5	39,2	43,9	.8	88,2	91,1	13.0	95,6	97,3
.3	14,0	15,8	.6	40,6	45,2	.9	88,6	91,4	.1	95,7	97,4
.4	14,5	16,6	.7	42,0	46,7				.2	95,8	97,5
.5	15,0	17,3	.8	43,6	48,0	10.0	89,0	91,8	.3	95,9	97,6
.6	15,6	18,0	.9	45,1	49,5	.1	89,3	92,3	.4	96,0	97,7
.7	16,2	18,8				.2	89,7	92,3	.5	96,1	97,8
.8	17,0	19,5	7.0	46,7	51,0	.3	90,0	92,6	.6	96,2	98,0
.9	17,6	20,3	.1	48,3	52,9	.4	90,3	92,9	.7	96,3	98,1
			.2	50,0	55,5	.5	90,6	93,2	.8	96,4	98,2
4.0	18,2	21,0	.3	52,0	57,8	.6	91,0	93,5	.9	96,5	98,3
.1	18,9	21,8	.4	54,3	61,0	.7	91,3	93,7			
.2	19,7	22,5	.5	56,8	65,0	.8	91,6	94,0	14.0	96,6	98,3
.3	20,4	23,2	.6	59,6	68,0	.9	91,8	94,2	.1	96,7	98,4
.4	21,0	24,0	.7	62,5	71,8				.2	96,8	98,5
.5	21,7	24,8	.8	66,0	75,0	11.0	92,0	94,5	.3	96,9	98,6
.6	22,4	25,6	.9	69,0	77,0	.1	92,2	94,7	.4	97,9	99,5
.7	23,1	26,4				.2	92,5	94,9	.5	97,1	98,8
.8	23,8	27,2	8.0	71,6	78,8	.3	92,7	95,1	.6	97,2	98,9
.9	24,6	28,0	.1	73,5	80,2	.4	92,9	95,3	.7	97,3	99,0
			.2	75,1	81,2	.5	93,1	95,4	.8	97,4	99,1
5.0	25,4	28,9	.3	76,4	82,2	.6	93,3	95,6	.9	97,5	99,1
.1	26,2	29,7	.4	77,7	83,1	.7	93,5	95,8			
.2	27,0	30,5	.5	79,0	84,0	.8	93,7	96,0	15.0	97,6	99,2
.3	27,8	31,3	.6	80,2	84,8	.9	93,9	96,2	.1	97,7	99,3
.4	28,6	32,1	.7	81,2	85,3				.2	97,8	99,4
.5	29,5	33,0	.8	82,0	86,1	12.0	94,0	96,3	.3	97,8	99,5
.6	30,3	34,0	.9	82,8	86,7	.1	94,2	96,4	.4	97,9	99,5
.7	31,1	35,0				.2	94,4	96,5	.5	98,0	99,6
.8	31,8	36,0	9.0	83,6	87,2	.3	94,5	96,6	.6	98,1	99,6
.9	32,6	37,0	.1	84,3	87,8	.4	94,6	96,7	.7	98,2	99,7
			.2	85,0	88,3	.5	94,8	96,8	.8	98,2	99,8
6.0	33,6	36,0	.3	85,6	88,3	.6	95,0	96,9	.9	98,3	99,9
.1	34,7	39,1	.4	86,2	89,3	.7	95,1	97,0			
.2	35,8	40,2	.5	86,7	89,8	.8	95,2	97,1	16.0	98,4	100,0

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-27/>

Estadios de Nolla



Fuente: Nolla M C. *The development of the permanent teeth.* *J dent children.* 1960.27:254-256

Tabla 3.- Curva de Desarrollo Normal Dental de Nolla en Niñas

AGE NORMS FOR MAXILLARY AND MANDIBULAR TEETH OF GIRLS (EXCLUDING THIRD MOLARS)			
<i>Age in Years</i>	<i>Sum of Stages for 7 Mandibular Teeth</i>	<i>Sum of Stages for 7 Maxillary Teeth</i>	<i>Sum of Stages for 14 Maxillary and Mandibular Teeth</i>
3	24.6	22.2	46.8
4	32.7	29.6	62.3
5	40.1	37.9	78.0
6	46.6	43.4	90.0
7	52.4	49.5	101.9
8	57.4	54.9	112.3
9	58.4	59.6	118.0
10	64.3	63.4	127.7
11	66.3	64.0	130.3
12	67.9	67.8	135.7
13	68.9	69.2	138.1
14	69.4	69.7	139.1
15	69.8	69.8	139.6
16	70.0	70.0	140.0
17	70.0	70.0	140.0

Fuente: Nolla M.C. *The development of the Permanent teeth. J Dent child.* 1960; 27:254-266.

Tabla 4.- Curva de Desarrollo Normal Dental de Nolla en Niños

AGE NORMS FOR MAXILLARY AND MANDIBULAR TEETH OF BOYS (EXCLUDING THIRD MOLARS)			
<i>Age in Years</i>	<i>Sum of Stages for 7 Mandibular Teeth</i>	<i>Sum of Stages for 7 Maxillary Teeth</i>	<i>Sum of Stages for 14 Maxillary and Mandibular Teeth</i>
3	22.3	18.9	41.2
4	30.3	26.1	56.4
5	37.1	33.1	70.2
6	43.0	39.6	82.6
7	48.7	45.5	94.2
8	53.7	50.8	104.5
9	57.9	55.5	113.3
10	61.5	59.5	121.0
11	64.0	62.6	126.6
12	66.3	65.3	131.6
13	67.8	67.3	135.1
14	69.0	68.5	137.5
15	69.7	69.3	139.0
16	70.0	70.0	140.0
17	70.0	70.0	140.0

Fuente: Nolla M.C. *The development of the Permanent teeth. J Dent child.* 1960; 27:254-266.



FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA No: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ FECHA DE NACIMIENTO: 07/11/2005

SEXO: M F

FECHA DE TOMA DE RADIOGRAFÍA: 05/07/2016

EDAD CRONOLÓGICA: 10 años, 7 meses, 28 días.

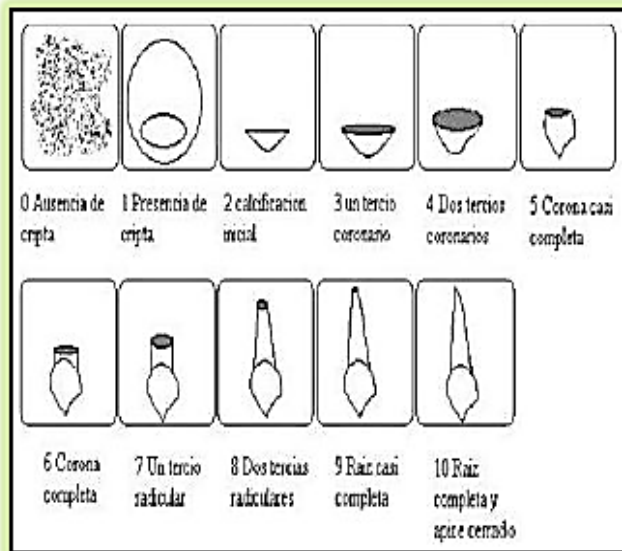
I. EVALUACIÓN SEGÚN EL MÉTODO DE DEMIRJIAN:

A 	Las puntas de las cúspides están mineralizadas pero aún no están unidas.	E 	Se inicia la formación de la bifurcación interradicular. La longitud de la raíz es menor que la corona.
B 	Las cúspides están unidas y la morfología coronal está bien.	F 	La longitud de la raíz es tan grande como la de la corona, con extremos en forma de embudo.
C 	La mitad de la corona está formada. Evidencia de la cámara pulpar y aposición de dentina.	G 	Las paredes radiculares son paralelas. Apices aún abiertos.
D 	La corona está completa hasta el límite amelocementario. La cámara pulpar es de forma trapezoidal.	H 	Los extremos apicales están completamente cerrados.

PIEZA DENTARIA (HEMIARCADA INFERIOR IZQUIERDA)	ESTADIO DE LA (A - H)	PUNTUACIÓN
3.1	H	11.8
3.2	H	13.7
3.3	F	10.0
3.4	F	12.3
3.5	F	12.8
3.6	G	17.0
3.7	E	12.5
Puntuación total		90.1

EDAD DENTAL: 10 años, 3 meses, 18 días.

II. EVALUACIÓN SEGÚN EL MÉTODO DE NOLLA:



PIEZA DENTARIA (HEMIARCADA INFERIOR IZQUIERDA)	ESTADIO DEL (0 - 10)	PUNTUACIÓN
3.1	10	10
3.2	10	10
3.3	8	8
3.4	8	8
3.5	8	8
3.6	9.7	9.7
3.7	7.7	7.7
Puntuación total		61.4

EDAD DENTAL: 10 años, 1 meses, 6 días.

CONVERSIÓN DE LOS MÉTODOS:

CONVERSIÓN DE DEMIRJIAN

Puntuación total:	90.1
Valor obtenido en la tabla:	10.3 años
Regla de 3 simple:	
10.3 años = $0.3 \times 12/1 = 3.6$	
3.6 meses = $0.6 \times 30/1 = 18$	
18 días.	
EDAD DENTAL: <u>10</u> años, <u>3</u> meses, <u>18</u> días.	

CONVERSIÓN DE NOLLA

Puntuación total:	61.4
Valor obtenido en la tabla:	10 años
Resta y regla de 3 simple: (57.9/61.5)	
10 años (61.5-61.4) = $0.1 \times 12/1 = 1.2$	
1.2 meses = $0.2 \times 30/1 = 6$	
6 días.	
EDAD DENTAL: <u>10</u> años, <u>1</u> meses, <u>6</u> días.	

	Sexo	Edad	Edad_cronológica	Demirjian	Nolla	Dif_Demirjian	Dif_Nolla	EC_M	ED_DM_M	ED_N_M	EC_F	ED_DM_F	ED_N_F	var	var	var	var
1	1	6	78,00	91,02	97,02	13,02	19,02	78,00	91,02	97,02	128,00	124,07	130,07				
2	1	7	85,01	93,05	105,05	8,04	20,04	85,01	93,05	105,05	91,02	92,03	84,00				
3	1	7	87,02	92,03	99,05	5,01	12,03	87,02	92,03	99,05	109,01	90,00	93,05				
4	1	7	90,07	93,05	96,00	2,98	5,93	90,07	93,05	96,00	72,08	84,00	75,05				
5	1	8	100,01	92,03	103,02	-7,98	3,01	100,01	92,03	103,02	56,01	55,02	58,07				
6	1	7	89,07	94,07	99,05	5,00	9,98	89,07	94,07	99,05	89,07	92,03	84,00				
7	1	6	83,05	94,07	99,05	11,02	16,00	83,05	94,07	99,05	128,04	135,05	127,02				
8	1	6	74,03	91,02	85,02	16,99	10,99	74,03	91,02	85,02	91,02	91,02	91,02				
9	1	9	117,07	111,05	114,00	-6,02	-3,07	117,07	111,05	114,00	97,06	102,00	98,03				
10	1	10	126,03	112,07	115,02	-13,96	-11,01	126,03	112,07	115,02	109,07	108,00	108,00				
11	1	7	84,02	93,05	99,05	9,03	15,03	84,02	93,05	99,05	119,06	108,00	109,02				
12	1	7	93,08	108,00	110,03	14,92	16,95	93,08	108,00	110,03	111,07	92,03	87,05				
13	1	7	84,02	92,02	88,07	8,00	4,05	84,02	92,02	88,07	97,01	93,05	87,05				
14	1	4	51,08	55,02	60,00	3,94	8,92	51,08	55,02	60,00	107,05	99,05	94,07				
15	1	8	97,00	96,00	106,07	-1,00	9,07	97,00	96,00	106,07	85,08	100,07	96,00				
16	1	10	128,08	136,07	135,05	7,99	6,97	128,08	136,07	135,05	85,00	91,02	93,05				
17	1	9	113,06	108,00	114,00	-5,06	,94	113,06	108,00	114,00	128,04	124,07	130,07				
18	1	7	91,02	96,00	103,02	4,98	12,00	91,02	96,00	103,02	97,04	92,03	93,05				
19	1	8	100,03	94,07	94,07	-5,96	-5,96	100,03	94,07	94,07	75,08	86,03	81,05				
20	1	7	84,03	88,07	94,07	4,04	10,04	84,03	88,07	94,07	88,04	102,00	108,00				
21	1	10	121,06	112,07	117,05	-8,99	-4,01	121,06	112,07	117,05	67,07	78,00	73,02				
22	1	10	127,08	109,02	122,03	-18,06	-5,05	127,08	109,02	122,03	74,00	80,03	93,05				

CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

Imagen 01



Imagen 02



Imagen 03

