

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Odontología



TESIS

ESTIMACIÓN DE LA EDAD MEDIANTE EL MÉTODO DEMIRJIAN EN SUBADULTOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL, AÑO 2019.

PARA OPTAR EL : Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTORES : Bachiller Juan Carlos Amez López
Bachiller Ruth Jessica Espejo Cruz

ASESOR : Mg. C.D. Oscar Enrique Cieza Valdivia

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL : Salud y Gestión de la Salud

FECHA DE INICIO Y CULMINACIÓN DE LA TESIS : Noviembre 2018 - Noviembre 2019

Lima – Perú

2019

A Dios, pues sin Él nada es posible, por guiarnos y estar ahí siempre con nosotros fortaleciéndonos ante cualquier obstáculo y permitirnos culminar nuestra profesión.

A nuestros padres por ser nuestro motor y motivo, nuestra razón de ser, por inculcarnos la perseverancia, responsabilidad, honestidad y porque son el pilar fundamental para lograr esta meta.

A nuestros familiares por estar ahí presente en nuestros tropiezos y logros con relación a esta carrera.

A nuestros hermanos por estar siempre presentes con su apoyo incondicional y desprendimiento.

A nuestros amigos y docentes por su valioso apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Al Mg. C.D. Oscar Enrique Cieza Valdivia por su apoyo incondicional, sus preciados consejos y su ayuda para la elaboración de esta tesis.

Al Dr. Hugo Caballero Cornejo por sus conocimientos, motivación y notables consejos en la elaboración de esta investigación.

A todas aquellas personas que hicieron posible la culminación de esta tesis con su apoyo. A todos Uds. nuestra inmensa gratitud.

INTRODUCCIÓN

El proceso de identificación humana es muy complejo y requiere de un equipo especializado de peritos, dentro del cual se encuentra principalmente el odontólogo y además otros peritos como biólogos, antropólogos, médicos, etc., ya sea en víctimas en forma individual o en mayor número, como en grandes desastres, donde se dificulta por diversas circunstancias su identificación, es por ello que se debe contar con personal especializado y de experiencia, para tratar de lograr una identificación positiva, como para coadyuvar en el complejo proceso para lograr su identidad.

Pues al no lograr el cometido con métodos indubitables de identificación que son los primarios (el odontograma de identificación y el ADN) se pueden utilizar otros secundarios, entre los cuales está la tétrada de identificación, como son: la edad, el sexo, el grupo racial y la estatura, que son coadyuvantes para lograr la identidad de la persona y/o cadáver.

Hay variedad de métodos para estimar la edad desde la etapa intrauterina hasta después de la muerte, entre las cuales se tiene a Demirjian, que basa su estudio en el proceso de desarrollo y mineralización de la pieza dentaria, para ser utilizado con mayor certeza desde los 3 años hasta los 16 años de edad; siendo conveniente que se realicen en grupos raciales de condiciones similares como culturales, sociales y alimentarias. El propósito que se tuvo al realizar la investigación fue determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad, atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018.

El Primer Capítulo, está relacionado con el Planteamiento del Problema, donde se realizó una descripción de la realidad problemática y la delimitación del problema; luego se elaboró la formulación del problema, planteando el Problema general y los Problemas Específicos; después se hizo la Justificación del estudio y los Objetivos General y Específicos que se plantean en la investigación.

En el Segundo Capítulo, figura el Marco Teórico, describiendo primero los Antecedentes de la investigación; tanto nacionales como internacionales; así mismo, las Bases Teóricas que le da soporte al estudio y terminando con el Marco Conceptual donde se describe los términos de la investigación.

En el Tercer Capítulo, está en relación a la Hipótesis del estudio, donde se describe la hipótesis principal considerada en la investigación y las Variables consideradas con su definición conceptual y operacional.

En el Cuarto Capítulo, está la Metodología empleada, donde figura el Método de investigación empleado, el Tipo, Nivel y Diseño de la investigación; para pasar a describir la Población y Muestra empleada en el estudio; luego, la Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos que se utilizó en la ejecución de la investigación; así mismo, la técnica utilizada en el Procesamiento y Análisis de datos, donde se plantea la estadística a utilizar; para terminar con Aspectos Éticos de la investigación, que son las normas aceptables durante el estudio, normas éticas.

En el Quinto Capítulo, son los Resultados donde se muestran las tablas y gráficos con la respectiva descripción de los resultados; para luego presentar la contrastación de hipótesis.

Luego Análisis y Discusión de resultados, después del análisis, se terminó con la discusión de los resultados, haciendo una autoevaluación de los posibles alcances y significados de la investigación, realizando una interpretación de los resultados encontrados y terminar con una discusión con los investigadores que se muestra en el estudio.

Conclusiones, donde se plantean resultados concretos obtenidos en el desarrollo de la investigación, de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio.

Recomendaciones que se plantean al término del estudio y que están de acuerdo a las conclusiones, donde se sugiere implementar las propuestas hechas.

Para terminar con las Referencias bibliográficas utilizados en el estudio y los Anexos respectivos que se adjuntan.

CONTENIDO

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Introducción	iv
Contenido	vii
Contenido de Cuadros	x
Contenido de Tablas	xi
Contenido de Gráficos	xiii
Resumen	xiv
Abstract	xv

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Delimitación del problema	17
1.3 Formulación del problema	19
1.3.1 Problema General	19
1.3.2 Problema (s) Específicos (s)	19
1.4 Justificación	20
1.4.1 Social	20
1.4.2 Teórica	20
1.4.3 Metodológica	21
1.5 Objetivos	21
1.5.1 Objetivo General	21
1.5.2 Objetivo (s) Especifico(s)	22

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes	23
2.2 Bases Teóricas	32
2.3 Marco Conceptual	45

CAPITULO III HIPÓTESIS	
3.1 Hipótesis General	48
3.2 Variables	48
CAPITULO IV METODOLOGÍA	
4.1 Metodología de Investigación	51
4.2 Tipo de Investigación	51
4.3 Nivel de Investigación	51
4.4 Diseño de la Investigación	51
4.5 Población y Muestra	52
4.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	53
4.7 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	55
4.8 Aspectos Éticos de la Investigación	56
CAPITULO V RESULTADOS	
5.1 Descripción de Resultados	74
5.2 Contrastación de Hipótesis	77
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	79
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	95
Matriz de Consistencia	96
Matriz de Operacionalización de variables	99
Instrumento de Investigación	100
Validación de Instrumento	101
Carta de Presentación	104
Constancia de Recolección de Datos	105
Fotos de la ejecución del Estudio	106

Base de Datos	109
Ficha Modelo	111
Declaración de confiabilidad	112
Declaración de confiabilidad	113

CONTENIDO DE CUADROS

		Pág.
N°01	Gráfico de desarrollo dental según Schour y Massler	19
N°04	Gráfico de desarrollo dental por Nolla	21
N°03	Gráfico de desarrollo dental del método Moorrees, Fanning y Hunt	22
N°04	Gráfico de desarrollo dental según Demirjian	23
N°05	Puntuación de los estadios de maduración dental en niños según el método Demirjian	27
N°06	Puntuación de los estadios de maduración dental en niñas según el método Demirjian	28
N°07	Tabla de conversión de la maduración dental y su correspondencia con la edad dental	29

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág.
N°01	Distribución de edades de participantes. 43
N°02	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon. 44
N°03	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman. 45
N°04	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon. 47
N°05	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman. 48
N°06	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon. 50
N°07	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman. 51

N°08	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon.	53
N°09	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman.	54
N°10	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon.	56
N°11	Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman.	57

CONTENIDO DE GRÁFICOS

	Pág.
N°01 Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.	46
N°02 Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.	49
N°03 Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.	52
N°04 Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.	55
N°05 Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.	58

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad, atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018. El diseño metodológico que se utilizó en el estudio fue no experimental descriptivo; el tipo de investigación fue retrospectivo, transversal y observacional. La muestra que se utilizó fue de 225 radiografías panorámicas tomadas a subadultos de 6 a 16 años de edad, en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018. Para realizar el procesamiento de datos se utilizó los programas Microsoft Excel y el SPSS versión 24.0. En los resultados se apreció que el coeficiente de correlación de Spearman es de 0.987, observándose una correlación positiva perfecta y el p – valor (sig.) es de 0.000 ($p < 0.05$); además, en la prueba de rangos de Wilcoxon se observa que los 225 pares de datos tienen 37 rangos negativos, 163 rangos positivos y 25 rangos empatados; siendo el rango promedio de 107.20 y que p - valor (sig.) es de 0.000 ($p < 0.05$). Se concluyó que hay una correlación significativa entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años.

Palabras clave

Correlación. Edad dental. Método de Demirjian. Subadultos.

ABSTRACT

The objective of the investigation was to determine the correlation between the estimation of the dental age and the chronological age by means of the Demirjian method in subadults of 6 to 16 years of age, attended in the Postgraduate of the National University Federico Villareal, in the period 2016 - 2018. The methodological design that was used in the study was non-experimental descriptive; the type of research was retrospective, transversal and observational. The sample that was used was 225 panoramic radiographs taken to subadults from 6 to 16 years of age, in the Postgraduate of the National University Federico Villareal, in the period 2016 - 2018. To perform the data processing we used the Microsoft Excel programs and the SPSS version 24.0. The results showed that Spearman's correlation coefficient is 0.987, observing a perfect positive correlation and the p - value (sig.) is 0.000 ($p < 0.05$). In addition, the Wilcoxon range test shows that the 225 pairs of data have 37 negative ranges, 163 positive ranges and 25 tied ranges; the average range being 107.20 and that p - value (sig.) is 0.000 ($p < 0.05$). It was concluded that there is a significant correlation between the estimation of dental age and chronological age by means of the Demirjian method in subadults 6 to 16 years.

Keywords

Correlation. Dental age. Demirjian method. Subadults

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La época actual va a ofrecer múltiples ventajas y comodidades, lo cual es propicia para que la vida de la población sea más dinámica y en algunos momentos, se torne peligrosa, tanto para los individuos como para el medio en que se desenvuelve, por originarse accidentes y situaciones violentas con frecuencia.

Es por ello, que el proceso de identificación forense por la naturaleza que tiene es necesario que intervenga un equipo multidisciplinario y especializado; principalmente dactiloscopistas, odontólogos forenses, médicos forenses, antropólogos forenses, biólogos forenses, pesquisas, fotógrafos, especialistas en criminalística. En cada una de estas disciplinas hay la necesidad de desarrollar evidencia científica para poder responder de una manera certera a las reglas generales basados en confiabilidad en el proceso de investigación.

En el proceso de identificación forense, hay métodos indubitables: el odontograma de identificación y el ADN; para determinar la identificación de una víctima; pero hay también otros métodos y/o técnicas que permiten coadyuvar en la identificación, dentro de los cuales está la tétrada, como son: estimación del sexo, estatura, grupo racial y edad, que si bien es cierto no da una identificación positiva pero puede ayudar cuando no se tiene una información premortem.

Es por ello que al estimar la edad es un paso importante, en el complejo proceso de identificación humana, tanto en individuos que no tienen un registro de nacimiento conocido, por ejemplo, en casos de niños abandonados, inmigrantes, refugiados, niños adoptados, se requiere la verificación de la edad cronológica para poder acceder a derechos civiles y beneficios sociales.

1.2. Delimitación del Problema

La estimación de la edad de un individuo está basada en la determinación y cuantificación del proceso de crecimiento y desarrollo de las piezas dentarias, y esto es debido a que este proceso se va presentar en una secuencia constante. Es por esta razón, a la regularidad observada en el proceso de crecimiento y desarrollo, la pieza dentaria es un indicativo importante en la estimación de la edad, ya que este proceso abarca desde el período fetal hasta la segunda década de vida del individuo.

En individuos en crecimiento existen dos métodos para realizar la estimación de la edad cronológica a partir del desarrollo dental: la erupción y la maduración dental, teniendo el inconveniente que la erupción dental puede perjudicar su precisión el

tiempo de emergencia que es difícil determinar, la pérdida prematura y posible extracción de dientes caducos, y el método puede ser usado en períodos cortos de tiempo.

En cambio, la maduración dental es un método que se puede utilizar mejor, por ser continuo y poco influenciados por los agentes externos, por lo que se puede considerar el sistema más confiable en la estimación de la edad dental.

El propósito de elaborar el presente estudio es que en nuestro país se cuente con más técnicas y/o métodos para poder ser usadas en el proceso de identificación humana, en caso no se realizará el estudio, no se podría validar la Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian para que puedan ser utilizadas con más confiabilidad por las personas inmersas en la función de identificar individuos vivos o cadáveres.

El estudio tendrá como beneficio, incrementar más técnicas y/o métodos donde se certifique su aplicabilidad en la población peruana, a fin de que puedan ser usados con mayor confianza y seguridad, por las instituciones como el Ministerio Público y la Policía Nacional del Perú, así como los peritos en Odontología Forense, por su fácil y viable aplicación en casos de intervenir en el proceso de identificación humana.

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema General

¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?

1.3.2 Problemas Específicos

1. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?
2. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?
3. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?

4. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?

1.4 Justificación

1.4.1 Social

El estudio tuvo como muestra a los pacientes atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal en el año 2016- 2018, de 6 a 16 años de edad y de ambos sexos, el beneficio social que tiene la investigación, es que, se puede usar en el proceso de identificación humana, tanto en individuos vivos como en cadáveres, cuando se tenga que estimar la edad, como uno de los coadyuvantes en la tétrada de identificación, completando con el sexo, estatura y grupo racial, teniendo como propósito la tranquilidad y utilidad para los familiares.

1.4.2 Teórica

Teniendo como referencia que el método Demirjian para estimar la edad dental, es uno de los más conocidos, utilizados y aceptados en las instituciones inmersas al proceso de identificación humana y de los peritos en Odontología Forense, porque tiene como bondad comparar diferentes grupos étnicos y por la confiabilidad que se tiene al estimar la edad dentaria. Siendo que Demirjian utilizó el método con niños francocanadienses, es necesario hacer la validación con nuestra población; con características genéticas diferentes, así como nutrición, clínica y costumbres.

Teniendo importancia para diversos aspectos: jurídico, civil, administrativos, social, religioso y emocional. Así mismo, la identificación se encuentra relacionada con actos de defunción, herencia, seguros de vida e indemnizaciones. Además, un aporte ortodóntico.

1.4.3 Metodológica

La metodología que se utilizó en el estudio es el diseño no experimental, siendo el tipo de investigación retrospectivo, porque para realizar la ejecución de la investigación los datos fueron obtenidos de las radiografías panorámicas tomadas en los años 2016 - 2018 del estudio; transversal, porque la recolección de datos fue en un solo corte de tiempo y observacional, la recolección de datos consistió en el análisis de las radiografías panorámicas. Luego de obtención de los datos, estos se procesarán mediante una estadística descriptiva e inferencial, referente a las dimensiones planteadas en el estudio, para luego mostrar los resultados mediante tablas y gráficos.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.

1.5.2 Objetivos Específicos

- 1.** Determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018
- 2.** Establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.
- 3.** Determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.
- 4.** Establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Nacionales

Pachas A., Suarez G. & Evaristo T.; Lima-Perú (2019). Realizaron un estudio con el propósito de determinar el método de estimación de la edad dental más eficaz, Demirjian y Ubelaker para estimar la edad cronológica en pacientes de 4 a 13 años del Instituto Nacional de Salud del Niño Lima Perú. Materiales y métodos: Diseño transversal con una muestra conformada por 465 radiografías panorámicas, 229 de personas de sexo masculino (49.2%) y 236 de femenino (50.8%). La estimación de la edad se realizó mediante el protocolo establecido en cada método. La edad cronológica se estableció a través de la diferencia entre la fecha de toma radiográfica con la fecha de nacimiento. Se estableció la precisión y exactitud de cada método. El análisis inferencial se realizó con un nivel de significancia del 5% a través de las pruebas de correlación de Spearman, test de Wilcoxon. Resultados: Se comprobó que el método Ubelaker tuvo 270 casos errados o no coincidentes y 195 coincidencias mientras que el método Demirjian tuvo 360 casos errados y 105 coincidencias entre la edad cronológica estimada y la edad dental encontrándose

diferencias significativas en la estimación en cada uno de los métodos $p=0,001$ y $p<0,001$ respectivamente. La exactitud obtenida con Ubelaker fue 0,112 y con Demirjian 1,039. Conclusión: El método Ubelaker es más eficaz con una exactitud mayor en comparación a Demirjian. ⁴¹

Cabrera S. (2018) Cajamarca – Perú; efectuó un estudio, cuyo objetivo fue establecer la relación entre la edad cronológica y la edad dental utilizando los métodos de Demirjian y Nolla en la población de 4 a 16 años, Cajamarca, Perú, 2018. La muestra estuvo constituida por 344 radiografías panorámicas y se aplicó los métodos mencionados. Se evidenció que ambos métodos son confiables, pero el método de Demirjian tiene mayor relación entre la edad cronológica y la edad dental respecto del de Nolla. Así también se obtuvo que existe una correlación muy alta entre la edad dental y la cronológica según el método de Demirjian; el cual se mantuvo en ambos géneros; asimismo, existe una correlación alta entre la edad dental y la cronológica según el método de Nolla; el cual también se mantiene en ambos géneros. Se concluye que ambos métodos son precisos, pero el de Demirjian tiene mejor relación entre la edad cronológica y la edad dental.¹

Quispe R. (2017) Abancay – Perú; realizó un estudio, cuyo objetivo fue determinar el grado de asertividad de la edad dental entre los métodos de Demirjian y Nolla. Se evaluaron 52 radiografías panorámicas y se aplicó los métodos de Demirjian y Nolla. Al aplicar los métodos Demirjian y Nolla según sexo: para las niñas el promedio de la edad cronológica fue 96.04 meses, y de la edad dental según método Demirjian fue 96.03 meses y su diferencia fue -0.02 meses, el promedio de la edad dental según Nolla fue 94.73 meses y su diferencia fue -1.31

meses. Para los niños el promedio de la edad cronológica fue 98.90 meses, el promedio de la edad dental según Demirjian fue 99.59 meses y su diferencia fue 0.68 meses, el promedio según el método Nolla la edad dental fue 104.14 meses y su diferencia fue 5.23 meses. Finalmente, el promedio de la edad dental según el método Demirjian fue 0.37 y para el método Nolla fue 2.34 meses, y su diferencia entre ambas fue 1.97 meses, el promedio de la edad dental es mucho mayor en el método de Nolla. 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.²

Espinoza A. (2015) Trujillo – Perú; efectuó un estudio, cuyo propósito fue determinar la relación entre la edad dental aplicando el método de Demirjian y la edad cronológica en una población de 4 a 16 años. Se evaluó 2113 radiografías panorámicas digitales, siendo 1060 del género masculino y 1053 del femenino. Se evidenció correlación entre la edad dental y la edad cronológica, con énfasis en niños menores de 10 años y en el género femenino. Además, la edad cronológica con la edad dental estimada presentó una sobreestimación de 01 año a más, siendo mayor en el género masculino. Se concluye que el método de Demirjian presentó mejores resultados para estimar la edad dental en la población menor de 10 años y para el género femenino.³

Aburto J. (2018) Lima- Perú; Realizó un estudio con el propósito de identificar que método Demirjian o Nolla presenta mayor precisión en la estimación de la edad cronológica, en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la Clínica del Niño Madre Gestante – Bebe de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2018.

El diseño metodológico que se utilizó fue descriptivo; además, el tipo de investigación fue transversal, observacional y retrospectivo; teniendo un enfoque de tipo cuantitativo. La muestra estuvo constituida por 178 radiografías panorámicas de los pacientes que se atendieron en la Clínica del Niño Madre Gestante – Bebe de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega con edades entre los 5 y 12 años. En los resultados se observa que el método de Demirjian se subestima en 73 casos y sobreestima en 25 casos y un empate en 80 casos; mediante el método de Nolla se subestima en 63 casos y sobreestima en 35 y empate en 80 casos. Se concluye que ambos métodos son precisos.⁴⁰

Internacionales

Bagattoni S., D'Alessandro G., Gatto MR. Y Piana G. (2019) Italia; desarrollaron un estudio, cuyos objetivos fueron evaluar la aplicabilidad del método Demirjian en una muestra de niños italianos con síndrome de Down (DS) y comparar los datos con sujetos sanos de la misma edad y género (no DS), se analizó 146 radiografías panorámicas de individuos de 6 a 16 años. Las diferencias entre la edad media cronológica y la edad dental promedio fueron estadísticamente significativas para hombres y mujeres ($p > 0.05$). La sobreestimación media fue de 0.6 años en los hombres y 0.9 años en las mujeres. El método de Demirjian no es adecuado para la estimación de la edad dental en individuos con síndrome de Down. La misma tendencia en la sobreestimación se encontró en el grupo de control. Al comparar los sujetos con síndrome de Down y sin síndrome de Down, las diferencias entre la edad dental no fueron estadísticamente significativas para hombres y mujeres, lo que revela que el proceso de desarrollo dental es similar.⁴

Esan TA. Y Schepartz LA. (2019) Sudáfrica; efectuaron un estudio, cuyo objetivo fue estimar el desarrollo dental en niños del sur de África mediante el método Demirjian. Participaron 642 niños (270 hombres y 372 mujeres) de 5 a 20 años. Las mujeres muestran una madurez y edades dentales significativamente avanzadas, así como un logro más temprano de todas las etapas de la mineralización, en comparación con los hombres ($p < 0.05$). El método de Demirjian sobreestimó la edad dental tanto en hombres (0.8 ± 1.02 años) como en mujeres (1.0 ± 0.98 años). Las comparaciones entre poblaciones ilustran que los niños negros del sur de África generalmente tienen una madurez dental avanzada en comparación con los niños de ascendencia europea y asiática. Se concluye que el método de Demirjian sobreestimó significativamente las edades cronológicas de los hombres y mujeres negros del sur de África. Los africanos del sur alcanzan la madurez dental antes que los niños surcoreanos, canadienses y belgas. Estas diferencias en la madurez dental ilustran claramente la necesidad de estándares de madurez dental específicos para la población, en lugar de globales.⁵

Mosquera L. (2018) Colombia; ejecutaron un estudio, cuyo propósito fue comparar ambas edades empleando el método de Demirjian en pacientes de 5 - 15 años que acudieron a un centro radiológico en el periodo de 2016 - 2017 en Armenia, Colombia. Se evaluó 407 radiografías panorámicas, evaluándose siete piezas dentales del maxilar inferior lado izquierdo. Entre los resultados se puede hacer mención que el método Demirjian demostró ser un buen estimador en el sexo femenino para los grupos etarios de 5, 6, 8, 9, 10 y 15 años, y para el sexo masculino en los grupos de 6 a 14 años. Para el resto de los grupos no fue un buen estimador de edad dental ya que presentaba valores de $p > 0.05$, a nivel general se

presenta una sobrestimación de la edad tanto en hombre como en mujeres, con diferencias entre 1 y 10 meses. Se concluye que al comparar la edad cronológica y dental tanto en sexo femenino como masculino se encontró que el método Demirjian no se comporta como un buen estimador de edad dental en casi todos los grupos etarios sobreestimando su edad.⁶

Gutiérrez N. y López A. (2018) Costa Rica; realizaron un estudio, cuyo objetivo fue determinar la aplicabilidad y exactitud del método de Demirjian para la estimación de la edad en pacientes costarricenses. Se evaluaron 59 radiografías panorámicas (32 hombres y 27 mujeres) de una población costarricense con edades entre los 6 y 12 años. Se encontró una correlación alta positiva 0.865 y estadísticamente significativa ($p = 0.000$) entre la edad dental y la edad cronológica. Además, se encontró diferencia significativa solamente en los pacientes de 9 ($p=0.008$) y 11 años ($p = 0.009$) Se concluye que el método Demirjian puede ser adecuado para estimar la edad de niños costarricenses.⁷

Aguirre E., Del Castillo C., Orejuela F., León R. y Quezada M. (2017) Ecuador; realizaron un estudio, cuyo objetivo fue comparar la edad cronológica y edad dental según el método de Demirjian en pacientes de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, que acudieron a un centro radiológico, se evaluó 617 radiografías panorámicas, posteriormente se procedió a realizar el cálculo de la edad dental utilizando el método de Demirjian. La estimación de la edad dental en relación con la edad cronológica se observó en el sexo femenino dentro del grupo etario de 7-7.99 ($p=0.6643$) y el de 10-10.99 ($p=0.1147$), presentó buenos estimadores para determinar la edad cronológica; en el sexo masculino, el grupo

etario de 10-10.99 ($p=0.2713$) y 12-12.99 ($p=0.6996$) mostró buenos estimadores para determinar la edad cronológica. El resto de los grupos no presentó buenos estimadores para determinar la edad cronológica con valores de $p<0,05$. Se concluye que el método de Demirjian no es un buen estimador de la edad dental en todos los grupos etarios de la población estudiada, puesto que, la mayoría de los grupos presentan diferencias entre la edad dental y la edad cronológica.⁸

Nyachhyon R. (2017) Nepal; desarrolló un estudio, cuyo propósito fue evaluar la aplicabilidad del método de Demirjian para la estimación de la edad dental en niños nepalíes. Se examinó 186 radiografías de individuos de 7 a 16 años. Se reveló la sobreestimación en los grupos de edad de 7 y 9 años, mientras que hubo subestimaciones en otros grupos de edad. Las diferencias medias en los grupos de edad 12 - 16 fueron altamente significativas (valor de $p < 0.05$), mientras que la diferencia media en los grupos de edad de 7 - 11 años no fue estadísticamente significativa. Dado que hay un rango de subestimación de 0.5 años a 1.23 años, los estándares de madurez dental descritos por Demirjian pueden no ser adecuados para niños nepalíes.⁹

Mohtavipour S., Javadzade A., Mohtavipour S., Nemati S. y Saravi A. (2017) Irán; realizaron un estudio, cuyo objetivo fue evaluar la precisión del método de Demirjian para la estimación de la edad dental en un grupo de niños guilanianos. Se analizaron las radiografías panorámicas de 390 niños de 6 a 14 años. La diferencia media entre la edad dental y la edad cronológica fue de 0.84 en las mujeres y de 0.82 en los hombres (aproximadamente 8 meses). La diferencia en este sentido entre hombres y mujeres no fue significativa. La diferencia entre la edad

cronológica y la edad dental fue significativa en todos los grupos de edad, excepto en los de 13 a 13.99 años. Se concluye que el método de Demirjian puede no ser lo suficientemente exacto para la estimación de la edad dental de los niños guilanianos y se deben desarrollar estándares específicos para la evaluación de la edad dental para esta población.¹⁰

Al-Dharrab A., Al-Sulaimani F., Bamashmous M., Baeshen H. y Zawawi K. (2017) Arabia Saudita; ejecutaron un estudio, cuyo objetivo fue evaluar la edad dental en niños saudíes a partir de radiografías panorámicas utilizando el método Demirjian para estimar su edad cronológica. Se empleó 1902 radiografías panorámicas de 955 niños y 947 niñas entre las edades de 3 a 17 años. Hubo una diferencia significativa tanto en niños como en niñas en todos los grupos de edad entre su edad cronológica y la edad dental. Aunque hubo una ligera sobreestimación en los niños en algunos grupos de edad y una ligera subestimación en las niñas en algunos grupos, el análisis de correlación mostró que había una correlación altamente significativa entre la edad cronológica y la edad dental para ambos niños ($r^2 = 0.96$, $P < 0.001$) y las niñas ($r^2 = 0.98$, $P < 0.001$). Además, los análisis de correlación para cada grupo de edad mostraron una correlación significativa entre la edad cronológica y la edad dental, utilizando el método Demirjian, en la mayoría de los grupos de edad ($P < 0.01$). Al comparar el puntaje de maduración entre niños y niñas, se mostró que no hubo diferencias estadísticas entre niños y niñas en la mayoría de los grupos de edad. Se concluye que los niños y niñas sauditas que viven en la región occidental de Arabia Saudita exhibieron un patrón similar de desarrollo dental en comparación con el método Demirjian. Por lo

tanto, el método Demirjian podría usarse como referencia en niños de la región occidental de Arabia Saudita.¹¹

Aissaoui A., Salem N., Mougou M., Maatouk F. y Chadly A. (2016) Túnez; desarrollaron un estudio, cuyo objetivo fue evaluar la idoneidad del método de Demirjian para la evaluación de la edad dental en 280 niños tunecinos de 2.8 a 16.5 años. Se observó una subestimación en niños de entre 9 y 16 años y el rango de precisión varió de – 0.02 a 3 años. El avance en la edad dental determinado por el sistema Demirjian en comparación con la edad cronológica varió de 0.3 a 1.32 años para los varones jóvenes y de 0.26 a 1.37 años para las mujeres jóvenes (la edad varió de 3 a 8 años). Se concluyó que los estándares proporcionados por Demirjian para niños francocanadienses pueden no ser adecuados para niños tunecinos. Cada población de niños puede necesitar su propio estándar específico para una estimación precisa de la edad cronológica.¹²

Hegde R., Khare S., Saraf T., Trivedi S. y Naidu S. (2015) India; efectuaron un estudio, cuyo propósito fue estimar la edad dental mediante el método Demirjian y evaluar su precisión con la edad cronológica, de 197 niños de Navi Mumbai. Se encontró una correlación positiva significativa entre la edad cronológica y la edad dental, es decir, ($r = 0.995$), ($P < 0.0001$) para los niños y ($r = 0.995$), ($P < 0.0001$) para las niñas. Cuando la estimación de la edad se realizó mediante el método Demirjian, la diferencia entre la edad cronológica y la edad dental fue de 2 días para los niños y de 37 días para las niñas. El método Demirjian mostró una alta precisión cuando se aplicó a la población de Navi Mumbai (Maharashtra, India). Se

concluye que el método Demirjian mostró una alta precisión cuando se aplicó a la población de Navi Mumbai (Maharashtra - India).¹³

Gungor OE., Kale B., Celikoglu M., Gungor AY. Y Sari Z. (2015) Turquía; efectuaron un estudio, cuyo objetivo fue evaluar la aplicabilidad del método Demirjian para la población del sur de Turquía. Se seleccionaron radiografías panorámicas de 535 pacientes (276 mujeres y 259 hombres) de 10 a 18 años. La diferencia de medias entre la edad cronológica y la edad dental fue de 0.02 a 0.79 años en las mujeres. Estas diferencias en las mujeres entre la edad cronológica y la edad dental fueron estadísticamente significativas en total ($P < 0.050$) y en G1 (10 - 10.90 años) ($P < 0.010$) y G2 (11 - 11.90 años) ($P < 0.001$). La diferencia de medias entre la edad cronológica y la edad dental fue de 0.04 a 0.85 años en los hombres. Estas diferencias en los hombres entre la edad cronológica y la edad dental fueron estadísticamente significativas en los grupos G6 (15 - 15.90 años) ($P < 0.010$) y en G4 (13 - 13.90 años) G5 (14 - 14.90 años) G6 (15 - 15.90 años). Se concluye que es apropiado usar el método Demirjian en niños del sur de Turquía; sin embargo, se necesita una revisión en algunos grupos de edad.¹⁴

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Estimación de la edad dental

A. Generalidades

La estimación de la edad es importante y se desenvuelve en el área legal médica, siendo los dientes órganos que ayudan en la identificación personal y en la estimación biológica (dental) debido a que tiene la cualidad de ser duraderos y son resistentes a la putrefacción, el fuego, los químicos y otros

factores; de igual forma estudios evidencian que el desarrollo dental está en menor afectación que el desarrollo esquelético como la desnutrición y los trastornos hormonales. Hay dos formas de evaluar la edad dental, radiográficamente y por visualización clínica de la erupción de los dientes.¹⁵

Para la estimación de la edad dental se han utilizado distintos métodos, las cuales pueden ser distribuidas en cuatro categorías, las cuales son: métodos visual o clínico, método radiográfico, método histológico y análisis químico y físico.¹⁶

B. Métodos de estimación de la edad dental

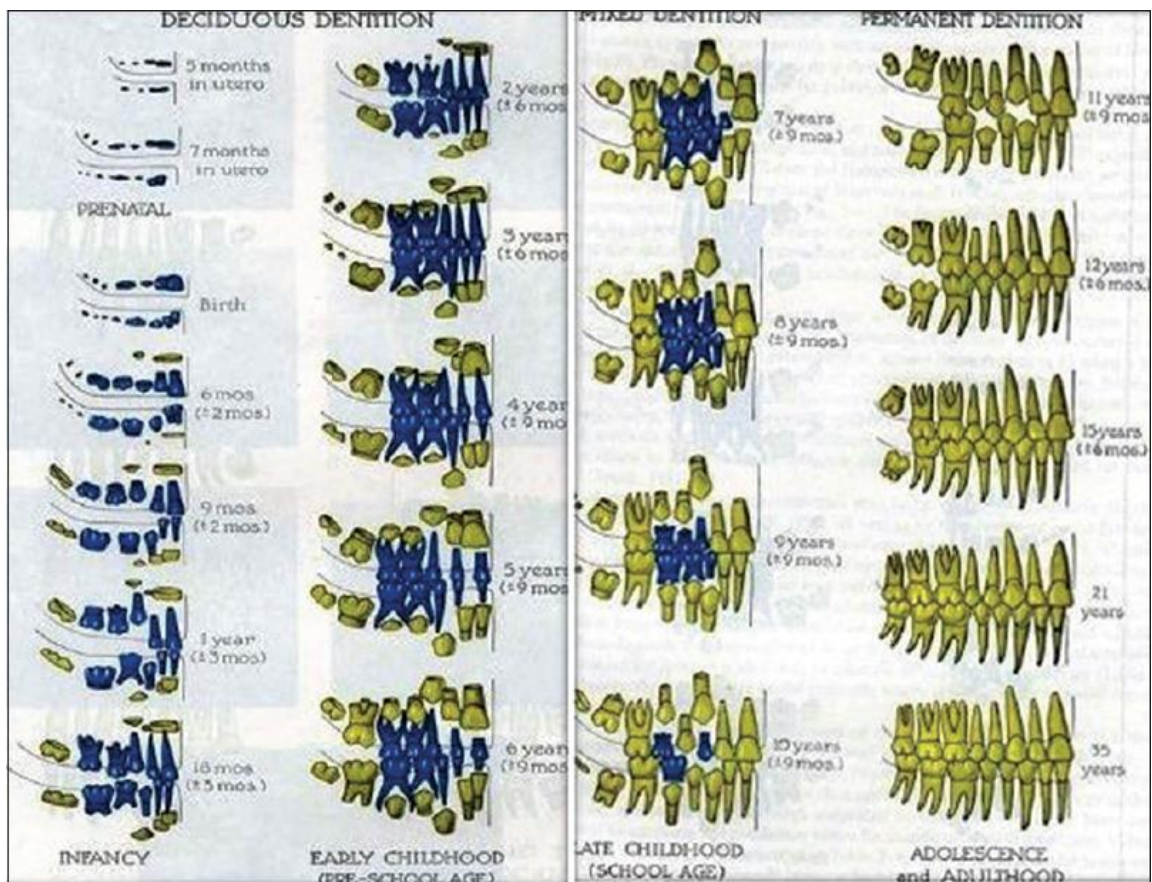
Entre los métodos mencionados en la literatura para la estimación de la edad se pueden mencionar a los siguientes:

- **Método Schour y Massler (1941):** es un método propuesto en 1941 por Isacc Shour y M. Massler, quienes presentaron una tabla que explica el desarrollo y la erupción de la dentición humana decidua y permanente, el cual se clasificó en siete etapas: prenatal (4,5 a 5 meses en útero), neonatal (al nacer), infancia (desde el nacimiento hasta los 6 meses), niñez (2 a 6 años), escuela temprana primaria (6–10 años), período prepuberal (10–12 años) y edad adulta (12–21 años) utilizando el método histológico y radiográfico. El cuadro numérico propuesto describe 21 pasos cronológicos del desarrollo de los dientes que van desde los 5 meses en el útero hasta los 21 años. La Asociación Dental Americana (ADA) ha actualizado periódicamente estos gráficos y los ha publicado

en 1982.¹⁷ A continuación se expondrá en el Cuadro N°01, el gráfico de desarrollo dental según Schour y Massler.

Cuadro N°01

Gráfico de desarrollo dental según Schour y Massler.



Fuente: George J., Chatra L., Shenoy P., Veena KM., Prabhu R. y Kumar LS. Age determination by Schour and Massler method: a forensic study. Int J Forensic Odontol 2018;3: 36-9.¹⁸

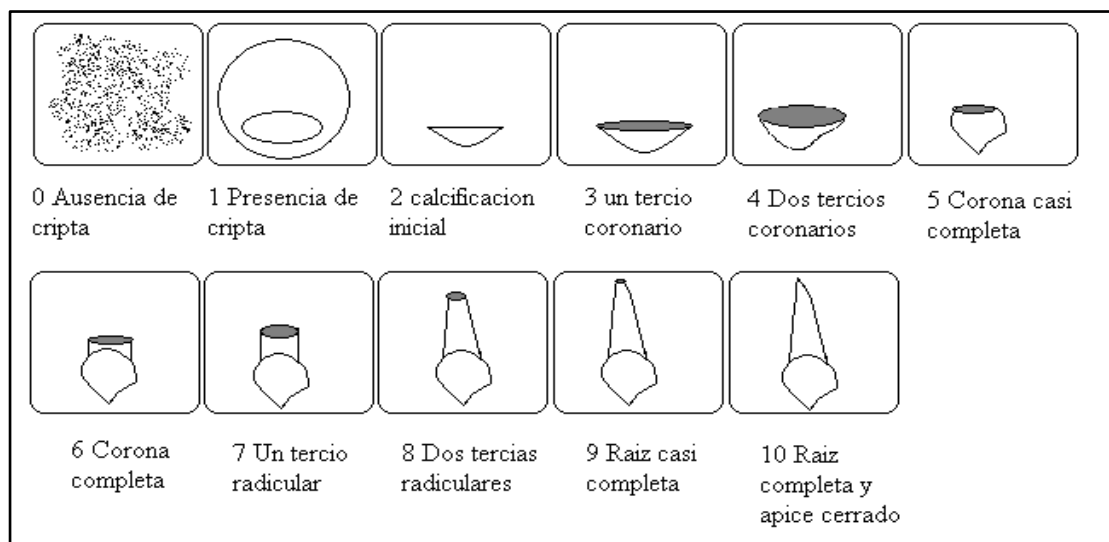
– **Método Nolla (1960):** Nolla ideó un método que evalúa la mineralización de la dentición permanente en 10 etapas, que son los siguientes:

- (0) Ausencia de cripta.
- (1) Presencia de la cripta.
- (2) Calcificación inicial.
- (3) 1/3^a Corona completada.
- (4) 2/3^a corona completada.
- (5) Corona casi terminada.
- (6) Corona completada
- (7) 1/3^{ra} raíz completada.
- (8) 2/3^{rds} de raíz completada.
- (9) Raíz casi completada - ápice abierto.
- (10) Final de la raíz apical completado para cada grupo de dientes como incisivos, caninos, premolares y molares de los dientes maxilares y mandibulares por separado.^{19,20}

A continuación, se expondrá en el Cuadro N°02, el gráfico de desarrollo dental según Nolla.

CUADRO N°02

Gráfico de desarrollo dental por Nolla



Fuente: Crespo P., Farfán ME., Garcia AK. y Landi D. Frecuencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la Clasificación de Pell y Gregory en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca [tesis de titulación] Ecuador: Universidad de Cuenca; 2014.²¹

- **Método Moorrees, Fanning y Hunt (1963):** este método utiliza trece etapas de desarrollo para dientes de una sola raíz y catorce etapas para dientes de múltiples raíces. A cada etapa de desarrollo se le asigna un valor numérico específico para el diente que se está evaluando. Estos valores numéricos se promedian para estimar la edad dental del individuo. La edad dental es la edad en la que el niño promedio en el grupo de referencia muestra la extensión de la mineralización dental.¹⁵ A

continuación se expondrá en el Cuadro N°03, el gráfico de desarrollo dental según Moorrees, Fanning y Hunt.

CUADRO N°03

Gráfico de desarrollo dental del método Moorrees, Fanning y Hunt

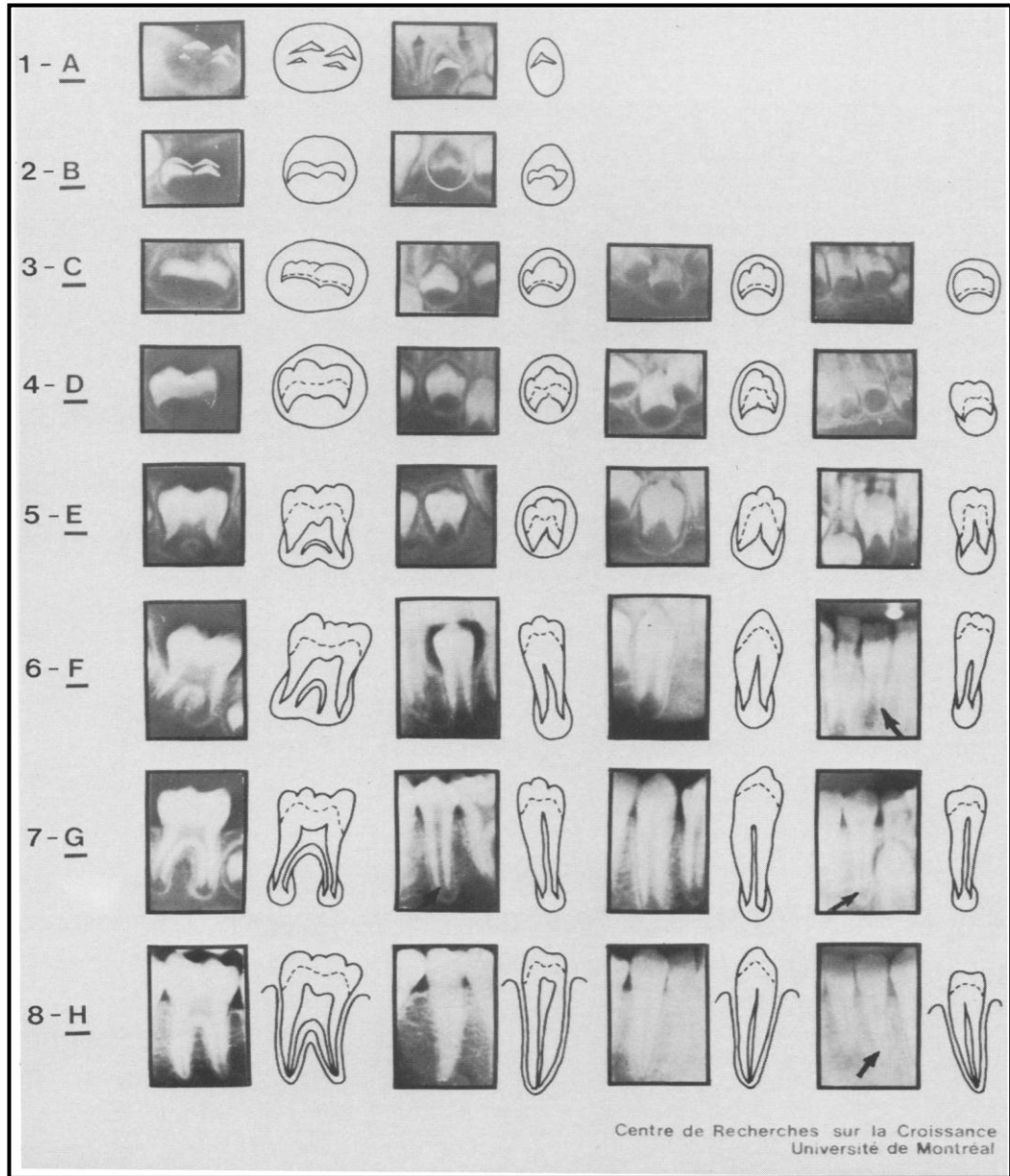


Medina A. Comparación de cinco métodos de estimación de maduración dental en un grupo de niños venezolanos [trabajo universitario] Caracas: Universidad Central de Venezuela; 2011.²²

- **Método Demirjian:** este método fue propuesto en 1973 por Demirjian, Goldstein y Tanner, aplicado en niños francocanadienses, es el método más utilizado debidos a su precisión y viabilidad. Se plantea ocho etapas (“A” a “H”) en base a la calcificación dental desde la punta de la cúspide hasta el cierre del ápice.²³ A continuación se expondrá en el Cuadro N°04, el gráfico de desarrollo dental según Demirjian.

Cuadro N°04

Gráfico de desarrollo dental según Demirjian



Fuente: Alassiry A., Alshomrani K., Al Hasi S., Albasri A., Alkhatami S. y Althobaiti M. Dental age assessment of 3 – 15 year old Saudi children and adolescents using Demirjian’s method – a radiography study. ClinExp Dent Res 2019:1- 7.²³

Si no hay signos de calcificación se dará la calcificación “0”, la descripción de las etapas de la formación dental son las siguientes:

- **Etapas A;** en los dientes unirradiculares y multirradiculares se observa un comienzo de calcificación en el nivel superior de la cripta en forma de cono o conos invertidos. No hay fusión de estos puntos calcificados.^{24,25}

- **Etapas B;** la fusión de los puntos calcificados forma una o varias cúspides que se unen para dar una superficie oclusal delineada regularmente.^{24,25}

- **Etapas C;** se observa lo siguiente:
 - a. La formación del esmalte es completa en la superficie oclusal. Se observa su extensión y convergencia hacia la región cervical.
 - b. Se ve el inicio de un depósito dentinal.
 - c. El contorno de la cámara de la pulpa tiene una forma curva en el borde oclusal.^{24,25}

- **Etapas D;** se observa lo siguiente:
 - a. La formación de la corona se completa hasta la unión de cementoadamantina.
 - b. El borde superior de la cámara pulpar en los dientes unirradiculares tiene una forma curva definida, siendo cóncavo

hacia la región cervical, en forma de paraguas, se han desarrollado los cuernos pulpares. El contorno superior de la cámara pulpar de los molares tiene forma de trapecio.

- c. El inicio de la formación de la raíz se ve en forma de espícula.^{24,25}

– **Etapa E**; se observa lo siguiente:

a. En dientes unirradiculares

- Las paredes de la cámara de la pulpa forman líneas rectas, cuya continuidad se rompe por la presencia del cuerno de la pulpa, que es más grande que en la etapa anterior de la altura de la corona.
- La longitud de la raíz es menor que la altura de la corona.^{24,25}

b. En dientes multirradiculares

- La formación inicial de la bifurcación radicular se ve en forma de un punto calcificado o de una forma semilunar.
- La longitud de la raíz es todavía menor que la altura de la corona.^{24,25}

– **Etapa F**; se observa lo siguiente:

a. En dientes unirradiculares

- Las paredes de la cámara de la pulpa forman un triángulo más o menos isósceles, el ápice termina en forma de embudo.

- La longitud de la raíz es igual o mayor que la altura de la corona.^{24,25}

b. En dientes multirradiculares

- La región calcificada de la bifurcación se ha desarrollado más hacia abajo, a partir de su etapa semilunar, para dar a las raíces un contorno más definido y neto, con terminaciones en forma de embudo.
 - La longitud de la raíz es igual o mayor que la corona.^{24,25}
- **Etapa G;** las paredes del canal de la raíz ahora son paralelas y su extremo apical todavía está parcialmente abierto, para dientes unirradiculares y multirradiculares.^{24,25}
- **Etapa H;** se observa tanto para dientes unirradiculares y multirradiculares:
- a.** El extremo apical del canal radicular está completamente cerrado.
 - b.** El espacio periodontal tiene un ancho uniforme alrededor de la raíz y del ápice.^{24,25}

Luego de la valoración de los siete dientes permanentes mandibulares izquierdos según los ocho estadios de maduración (A - H), posteriormente cada valor de las letras será remplazado con un valor

numérico, el cual en los siguientes gráficos más adelante (son la puntuación en niños y niñas por estadio de maduración dental). Luego se efectuará la sumatoria de estos valores numéricos de cada uno de los siete dientes y el valor resultante será llevado a comparar con la tabla referencial que significa la valoración de maduración dental y su correspondencia con la edad dental, para poder hallar la edad dental.²⁶

A continuación se expondrá en el cuadro N°05, N°06 y N°07, la puntuación de los estadios de maduración dental en niños, en niñas según el método Demirjian y la referencia de valoración de maduración dental y su correspondencia con la edad dental, respectivamente.

Cuadro N°05

Puntuación de los estadios de maduración dental en niños según el método Demirjian

NIÑOS					ETAPAS				
DIEN TE _u ^F	0	A	B	C	D	E	F	G	H
M ₂ ^e	0	1,7	3,1	5,4	8,6	11,4	12,4	12,8	13,6
M ₁				0	5,3	7,5	10,3	13,9	16,8
PM ₂ ⁿ	0	1,5	2,7	5,2	8,0	10,8	12,0	12,5	13,2
PM ₁ ^t	0		4,0	6,3	9,4	13,2	14,9	15,5	16,1
C				0	4,0	7,8	10,1	11,4	12,0
I ₂ ^e				0	2,8	5,4	7,7	10,5	13,2
I ₁ [:]				0	4,3	6,3	8,2	11,2	15,1

Gutiérrez D. Comparación de la precisión de los métodos de Nolla y Demirjian para estimar la edad cronológica de niños peruanos [tesis de titulación] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.²⁶

Demirjian también estableció la puntuación de los estadios de maduración dental en niñas, el cual se presenta a continuación:

Cuadro N°06
Puntuación de los estadios de maduración dental en niñas según el método Demirjian

NIÑAS					ETAPAS				
DIENT FE	0	A	B	C	D	E	F	G	H
M ₂ ū	0	1,8	3,1	5,4	9,0	11,7	12,8	13,2	13,8
M ₁				0	3,5	5,6	8,4	12,5	15,4
PM ₂	0	1,7	2,9	5,4	8,6	11,1	12,3	12,8	13,3
PM ₁	0		3,1	5,2	8,8	12,6	14,3	14,9	15,5
C				0	3,7	7,3	10,0	11,8	12,5
I ₂				0	2,8	5,3	8,1	11,2	13,8
I _{1e}				0	4,4	6,3	8,5	12,0	15,8

: Gutiérrez D. Comparación de la precisión de los métodos de Nolla y Demirjian para estimar la edad cronológica de niños peruanos [tesis de titulación] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. ²⁶

Demirjian estableció la referencia de valoración de maduración dental y su correspondencia con la edad dental para niños y niñas, se presenta a continuación:

Cuadro N°07

Tabla de conversión de la maduración dental y su correspondencia con la edad dental

Edad	Niños	Niñas	Edad	Niños	Niñas	Edad	Niños	Niñas
3.5	21	20.4	7.7	67.3	76.5	11.9	95.1	97.4
3.6	22.4	21.2	7.8	68.4	77.1	12.0	95.2	97.6
3.7	23.1	21.8	7.9	70.2	78.0	12.1	95.3	98.0
3.8	23.9	22.6	8.0	71.3	79.3	12.2	95.4	98.1
3.9	24.8	22.9	8.1	73.0	79.3	12.3	95.9	96.7
4.0	26.6	25.4	8.2	76.7	80.1	12.4	96.0	98.4
4.1	26.8	29.8	8.3	77.4	81.5	12.5	96.6	98.6
4.2	28.0	31.0	8.4	78.9	81.6	12.6	96.7	98.7
4.3	28.3	31.4	8.5	79.9	82.9	12.7	97.0	98.8
4.4	29.7	33.2	8.6	81.0	83.4	12.8	97.4	98.8
4.5	31.4	33.2	8.7	81.2	85.4	12.9	97.2	98.9
4.6	32.5	34.4	8.8	82.0	85.6	13.0	97.2	98.9
4.7	32.7	35.3	8.9	84	86.2	13.1	97.2	99.0
4.8	33.7	35.3	9.0	85	86.9	13.2	97.2	99.0
4.9	35.0	35.7	9.1	85	88.6	13.3	97.8	99.0
5.0	35.3	36.3	9.2	85.2	89.0	13.4	97.9	99.0
5.1	36.0	37.3	9.3	85.5	90.3	13.5	97.9	99.1
5.2	37.7	38.5	9.4	85.8	91.3	13.6	98.0	99.1
5.3	38.7	40.2	9.5	86.1	92.5	13.7	98.0	99.2
5.4	40.3	41.5	9.6	86.5	92.9	13.8	98.1	99.2
5.5	41.0	43.2	9.7	87	93.3	13.9	98.2	99.3
5.6	42.2	44.3	9.8	87.5	93.5	14.0	98.2	99.3
5.7	44.7	44.5	9.9	88.1	93.5	14.1	98.4	99.3
5.8	45.8	45.2	10.0	88.5	93.6	14.2	98.5	99.4
5.9	47.1	48.4	10.1	89.0	93.6	14.3	98.6	99.5
6.0	47.8	49.2	10.2	89.7	93.7	14.4	98.8	99.5
6.1	48.1	51.3	10.3	90.5	93.7	14.5	99.0	99.6
6.2	49.5	53.7	10.4	91.0	93.9	14.6	99.1	99.6
6.3	50.3	57.4	10.5	92.7	94.1	14.7	99.2	99.7
6.4	51.5	57.4	10.6	92.7	94.1	14.8	99.3	99.7
6.5	52.6	57.8	10.7	93.1	94.5	14.9	99.4	99.7
6.6	54.5	60.8	10.8	93.6	94.7	15.0	99.4	99.7
6.7	57.2	62.3	10.9	93.8	95.3	15.1	99.5	99.9
6.8	58.7	63.5	11.0	94	96.4	15.2	99.5	99.8
6.9	61.4	64.9	11.1	94.4	96.5	15.3	99.5	99.8
7.0	62.1	66.6	11.2	94.8	96.6	15.4	99.6	99.8
7.1	62.7	65.5	11.3	94.9	96.7	15.5	99.6	99.9
7.2	63.1	71.0	11.4	95	96.8	15.6	99.6	100.0
7.3	63.9	72.0	11.5	95	96.9	15.7	99.7	100.0
7.4	65.4	74.8	11.6	95	97.1	15.8	99.7	100.0
7.5	65.8	75.1	11.7	95	97.1	15.9	99.8	100.0
7.6	66.0	75.7	11.8	95.1	97.3	16.0	99.8	100.0

Fuente: Gutiérrez D. Comparación de la precisión de los métodos de Nolla y Demirjian para estimar la edad cronológica de niños peruanos [tesis de titulación] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.²⁶

2.2.2 Edad cronológica

Es la edad de un ser humano en relación al periodo que pasó desde que nació.³⁹

– División cronológica de la vida Humana

En el ser humano al igual que en los otros vertebrados tiene modificaciones continuas de su ciclo vital, este ciclo además es variable por la herencia, la raza y sexo.³⁹ Puede dividirse en periodos o fases:

- **Periodo prenatal o de la vida intrauterina:** Corresponde a la fase del desarrollo anterior al nacimiento.
- **Fase Neofetal:** Son las dos primeras semanas luego del nacimiento
- **Infancia:** es el periodo restante del primer año de vida.
- **Niñez:** Es el periodo comprendido entre el comienzo del segundo año y la pubertad.
- **Adolescencia:** Periodo que se da desde los diez y los veinte años.
- **Madurez:** Se da desde los veinte a los sesenta años.
- **Decadencia:** Es la pérdida progresiva de la fuerza, energía (hasta los 80 años).^{39, 42}
- (Según la OMS).⁴²

2.3 Marco Conceptual

– Estimación de la edad

Para la estimación se utiliza no un rasgo en particular sino un conjunto de características orientadoras de la edad, teniendo en cuenta el estado de formación y consolidación del tejido óseo y dental.²⁷ Está basado en la

determinación y cuantificación de lo acontecido durante el proceso de crecimiento y desarrollo, al presentar una secuencia constante.²⁸

– **Edad cronológica**

Es el tiempo vivido por una persona, es decir, la edad que corresponde según fecha de nacimiento. También se le conoce como edad real, es la medida por el calendario sin tener en cuenta el periodo intrauterino.²⁹

– **Edad dentaria**

Es un registro de la maduración dental y generalmente se divide en edad de calcificación y edad de erupción, esta edad está basada en los estadios del desarrollo de la dentición y los fenómenos que suceden después de su madurez.³⁰

– **Método de Demirjian**

Hace una valoración por medio de radiografías panorámicas, sobre el grado de mineralización de los siete dientes mandibulares del lado izquierdo.³¹

– **Subadulto**

Término indicativo de la edad en individuos, haciendo referencia a todos aquellos individuos menores de los 20 años.³²

– **Maduración dental**

Es uno de los indicadores más confiables del método de estimación cronológica de la edad utilizado con fines penales, forenses y antropológicos.³³ La madurez

dental puede determinarse por la etapa de erupción dental o la etapa de formación del diente.³⁴

– **Género**

El género se refiere a las identidades socialmente construidas, los atributos y los roles de las personas en relación con su sexo y los significados sociales y culturales asociados a las diferencias biológicas basadas en el sexo.³⁵

- **Método**

Procedimiento sistemático, técnica o modo de investigación empleado o apropiado para una disciplina o arte en particular.³⁶ En relación al tema en mención se han descrito distintos métodos que abordan la estimación de la edad dental, siendo divididos en morfológicos, bioquímicos y radiológicos.³⁷

- **Eficaz**

Producir un efecto decidido, decisivo o deseado.³⁶

- **Estadio**

Período o fase de un proceso, o aquel estado diferenciado de otro por el que pasa una cosa o una persona que cambia o se desarrolla.³⁸

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis General

Ha: Hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años en población peruana.

H0: No hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años en población peruana.

3.2 Variables

3.2.1 Variable (V1)

- **Edad Dental**

Método de Demirjian

- **Definición conceptual**

Fue propuesto en 1973 por Demirjian, Goldstein y Tanner, planteando ocho etapas (“A” a “H”) en base a la calcificación dental desde la punta de la cúspide hasta el cierre del ápice.¹⁶

- **Definición operacional**

Para realizar el estudio según el método Demirjian se asignó una puntuación a cada uno de los siete dientes permanentes mandibulares del lado izquierdo, desde el incisivo central hasta el segundo molar. Para cada diente, se tomó el valor del estadio A hasta el estadio H que fuera más semejante al estado de desarrollo que presenta la pieza dentaria: cada etapa tiene los criterios correspondientes para observar si ha completado o no el proceso de la calcificación.

3.2.2 Variable (V2)

- **Edad Cronológica**

- **Definición conceptual**

Es la edad de un humano en relación al periodo que pasó desde que nació.³²

- **Definición operacional**

Se realizó la selección del grupo etario comprendidos 6 a 16 años (general), para luego distribuirlos en dos grupos específicos de 6 a 11 años y de 12 a 16 años, para el estudio respectivo.

3.2.3 Co-variable

- Género

- **Definición conceptual**

Se refiere a las identidades socialmente construidas, los atributos y los roles de las personas en relación con su sexo y los significados sociales y culturales asociados a las diferencias biológicas basadas en el sexo.³⁵

- **Definición operacional**

En el instrumento se marcará el género del individuo, ya sea femenino o masculino.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala	Valores
V1: Edad dental	Etapas de formación y calcificación dental desde la punta de la cúspide hasta el cierre del ápice.	Maduración dental Desarrollo dental	-Inicio de formación de cúspide. -Superficie oclusal completa -Corona 1/2 -Corona completa -Raíz 1/4 -Raíz 2/3 -Raíz completa -Ápice cerrado	Cuantitativa	De razón	A B C D E F G H
V2: Edad cronológica	Es la edad de un humano en relación al periodo que pasó desde que nació.	6-11 12-16	Cantidad de años vividos	Cuantitativa	De razón	1 2
Co variable Género	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Masculino Femenino		Cualitativa	Nominal	1 2

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Método de Investigación

El método de investigación es descriptivo.

4.2 Tipo de Investigación

El tipo que se utilizó en el estudio es Básica. Retrospectivo porque se hizo con radiografías panorámicas tomadas en los años 2016 - 2018. Transversal, por ser la recolección de datos en un solo momento. Observacional, porque al hacer la recolección de datos fue con la observación de las radiografías panorámicas.

4.3 Nivel de Investigación

El nivel empleado en el estudio fue descriptivo.

4.4 Diseño de Investigación

En el estudio se utilizó el diseño no experimental.

4.5 Población y muestra

4.5.1 Población

La población del estudio estuvo constituida por 320 radiografías panorámicas tomadas a los pacientes de ambos sexos y cuyas edades fueron de 6 a 16 años, que se atendieron en Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el período 2016 - 2018.

4.5.2 Muestra

La muestra utilizada en el estudio se seleccionó en forma no aleatoria por conveniencia (criterios de inclusión y exclusión), y está constituida por un universo de 225 radiografías panorámicas tomadas a los pacientes de ambos sexos (masculino 112 y femenino 113) y cuyas edades fueron de 6 a 16 años, que se atendieron en el Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, en el período 2016 – 2018.

- Criterios de inclusión

- Radiografías panorámicas de pacientes entre 6 a 16 años de edad.
- Radiografías panorámicas que presentaron siete piezas dentarias en el cuadrante mandibular izquierdo.
- Radiografías panorámicas que incluyeron en la historia clínica el sexo, fecha de nacimiento y fecha de toma de la radiografía.

- **Criterios de exclusión**

- Radiografías panorámicas que no tuvieron las siete piezas dentarias mandibulares izquierdas.
- Radiografías panorámicas que se observaron cualquier tipo de aparatología en las piezas dentarias
- Radiografías panorámicas que en la historia clínica figuraron piezas dentarias, que estuvieron afectando el crecimiento y desarrollo por una enfermedad sistémica.

4.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

4.6.1 Técnicas de Recolección de Datos

Con las radiografías seleccionadas se realizó el llenado de la Ficha de recolección de datos utilizada en el estudio, procediendo a describir los datos generales y luego el llenado correspondiente a la evaluación del método Demirjian, observando la radiografía correspondiente y realizando las anotaciones de acuerdo a lo observado; se usaron negatoscopios que se encontraron en la clínica donde se realizó la observación y con la ayuda de una lupa se verificó la maduración de cada pieza dentaria. Se anotó los valores según la tabla de puntuación por estadios propuesta por Demirjian, para luego sumar los valores obtenidos de las siete piezas dentarias del lado izquierdo (cuadrante tres); este valor total obtenido se comparó mediante la tabla de conversión.

4.6.2 Instrumento de Recolección de Datos

Para realizar la ejecución del estudio, se utilizó el Instrumento de Recolección de Datos, que fue elaborado por el Bachiller Juan Emmanuel Aburto Torres, utilizada en su tesis titulada “Estimación de la edad dentaria mediante métodos Demirjian y Nolla en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la Clínica del Niño, Madre Gestante - Bebé de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2018”, para optar el título de Cirujano Dentista, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, en el año 2018, el mencionado instrumento fue validado por Juicio de Expertos. La Ficha de Recolección de Datos consta de tres partes que se explican a continuación:

- **Introducción;** lugar donde se describió el propósito que se tiene en el estudio.
- **Datos Generales;** lugar donde se anotaron datos como el número de ficha, sexo, fecha de nacimiento, edad cronológica y fecha de toma radiográfica.
- **Ficha de evaluación del método Demirjian propiamente dicha;** lugar donde se observa un recuadro rectangular, en el lado izquierdo se tiene el número de la pieza dentaria, siendo 3.1 incisivo central, 3.2 incisivo lateral, 3.3 canino, 3.4 primera premolar, 3.5 segunda premolar, 3.6 primera molar y 3.7 segunda molar; luego, en recuadro en el centro para asignar el estadio que se observa en las radiografía, desde la letra A hasta la letra H, de acuerdo a lo observado por el

investigador; así mismo, en el recuadro de la derecha se describirá el valor de la madurez dental, de acuerdo a los puntajes de cada estadio de mineralización de Demirjian (elaborado por Demirjian A., A new System of dental age assessment, 1973).

Luego al finalizar el recuadro rectangular, un lugar donde se describió el valor de la madurez dental total; finalmente fuera del recuadro y en la parte final se anotó la edad dental obtenida.

4.7 Técnicas de Procesamiento y Análisis de datos

Al término de la ejecución del proyecto, se realizó una revisión de las fichas para verificar su correcto llenado por el investigador, luego se ordenaron y enumeraron las fichas en forma correlativa.

Luego se procederá a realizar el procesamiento de los datos en una base de datos en una laptop marca Lenovo modelo G400 procesador Intel Core i3-3110M 2.4 GHz 6GB RAM, mediante el programa Microsoft Excel 2016.

Posteriormente se realizó una estadística descriptiva con respecto al objetivo general y objetivos específicos que se plantearon en la investigación; luego se efectuó una estadística inferencial para procesar los datos que se obtuvieron en la ejecución del estudio, mediante el Programa estadístico SPSS Versión 24.0, que en la presentación de los resultados se muestran en tablas y gráficos en forma clara y organizada.

4.8 Aspectos Éticos de la Investigación

Los aspectos éticos de la presente investigación están basados en los reglamentos siguientes:

- Reglamento General de Investigación (Artículo 27 y 28)
- Reglamento de Ética en Investigación (Artículo 7)
- Código de Ética en Investigación (Artículo 4 y 5)

Dichos documentos de la Universidad Peruana los Andes, además no se usó un consentimiento informado por que el estudio se realizó con historias clínicas proporcionadas por la Universidad Nacional Federico Villarreal (a través de una constancia de ejecución) y por ser un estudio no experimental, descriptivo, transversal, retrospectivo y correlacional; sin embargo, se adjunta la declaración de confidencialidad. (Anexo 10,11)

CAPÍTULO V: RESULTADOS

El estudio realizado tuvo como propósito determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018; investigación realizada con una muestra de 225 radiografías panorámicas tomadas a los pacientes atendidos en la referida clínica; en el procesamiento de datos se utilizó una estadística descriptiva e inferencial , que se mostrarán en tablas y gráficos en forma clara y ordenada.

TABLA N°01

Distribución de edades de participantes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad cronológica	225	6	16	10.956	3.1478
Edad dental método Demirjian	225	5.6	16	11.353	2.9844

En la Tabla N° 01, se apreció que la edad cronológica presentó un valor mínimo de 6, valor máximo de 16, una media de 10.956 y Desviación estándar de 3.1478; respecto a la Edad dental mediante el método de Demirjian presentaron un valor mínimo de 5.6, valor máximo de 16, una media de 11.353 y Desviación estándar de 2.9844.

Tabla N° 02

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sg asintótica
Edad cronológica-Edad dental método de Demirjian	Rangos negativos	37 ^a	70,99	2626,50	-9,072	0.000
	Rangos positivos	163 ^b	107,20	17473,50		
	Empates	25 ^c				

Nivel de significancia = 0.05

a. Demirjian < edad

b. Demirjian > edad

c. Demirjian = edad

En la Tabla N° 02 se apreció que, respecto a los rangos, los rangos negativos se observó en 37 casos en las cuales la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la Edad cronológica, de los rangos positivos se presentó 163 casos donde la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la Edad cronológica y en cuanto al empate 25 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó igual a la Edad cronológica. Respecto a la significancia, se aprecia que $p < 0.05$.

Tabla N° 03

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman

			Edad método de Demirjian
Rho de Spearman	Edad cronológica	Coefficiente de correlación	0.987
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	225

Nivel de significancia = 0.05

En la Tabla N° 03 se apreció, respecto a la correlación entre la edad cronológica y la edad dental mediante el método de Demirjian, el valor del Rho de Spearman es $r=0.987$, con un p-valor <0.005 .

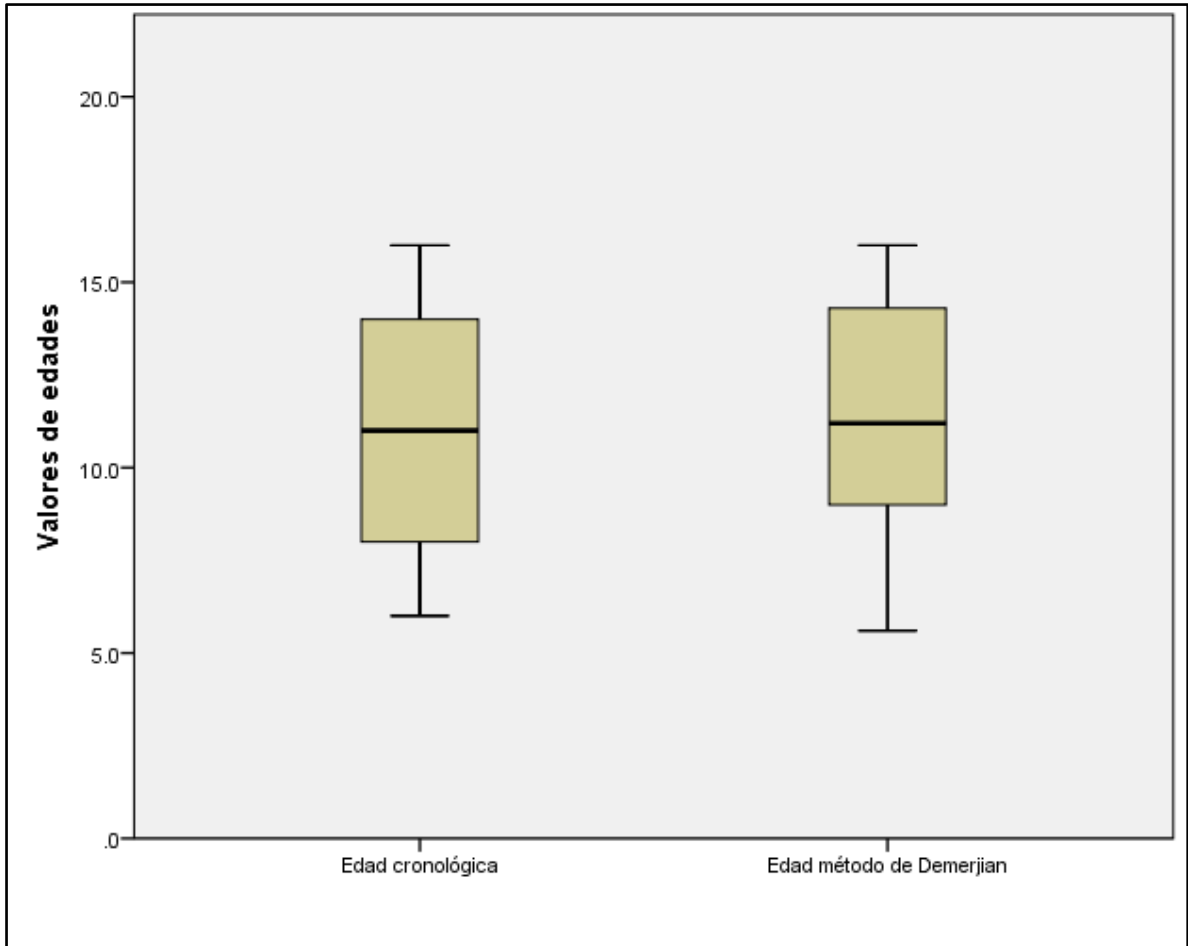


Gráfico N° 01

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018

Tabla N° 04

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sg asintótica
Edad cronológica- Edad dental método de Demirjian	Rangos negativos	10 ^a	21.40	214.00	-5.357	0.000
	Rangos positivos	52 ^b	33.44	1739.00		
	Empates	1 ^c				

Nivel de significancia =

0.05

a. Demirjian < edad

b. Demirjian > edad

c. Demirjian = edad

En la Tabla N° 04 se apreció que, respecto a los rangos, los rangos negativos en 10 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la Edad cronológica, de los rangos positivos en 52 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la Edad cronológica y en cuanto a empate 1 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó igual a la Edad cronológica. Respecto a la significancia, se aprecia que $p < 0.05$.

Tabla N° 05

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman

			Edad método de Demirjian
Rho de Spearman	Edad cronológica	Coeficiente de correlación	0.961
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	63

Nivel de significancia = 0.05

En la Tabla N° 05 se apreció, respecto a la correlación entre la edad cronológica y la edad dental mediante el método de Demirjian, el valor del Rho de Spearman es $r=0.961$, con un p-valor <0.005 .

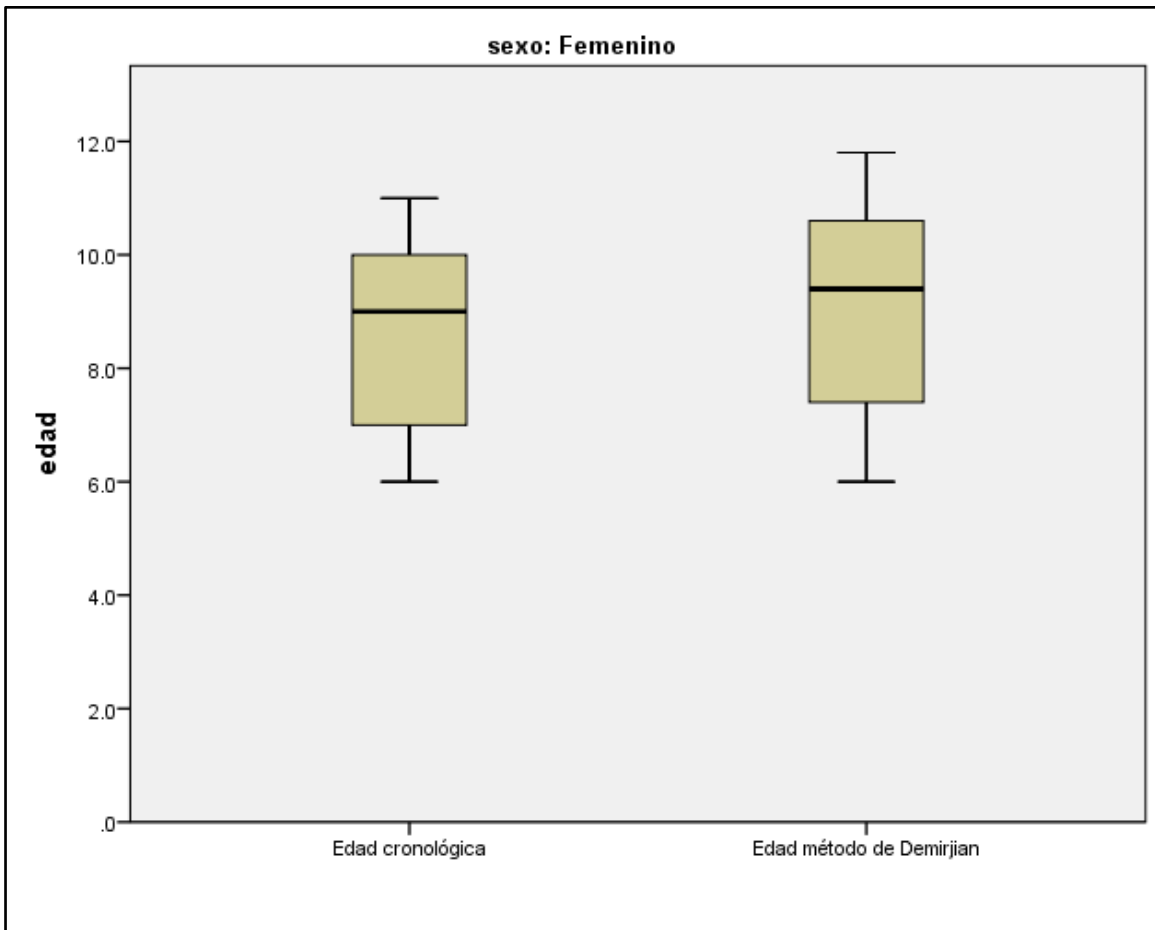


Gráfico N° 02

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016

- 2018

Tabla N° 06

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sg asintótica
Edad cronológica- Edad dental método de Demirjian	Rangos negativos	12 ^a	20.08	241.00	-1.674	0.094
	Rangos positivos	25 ^b	18.48	462.00		
	Empates	13 ^c				

Nivel de significancia =

0.05

a. Demirjian < edad

b. Demirjian > edad

c. Demirjian = edad

En la Tabla N° 06 se observó que, respecto al sexo femenino, los rangos negativos en 12 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la Edad cronológica, de los rangos positivos en 25 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la Edad cronológica y en cuanto a empate en 13 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó igual a la Edad cronológica. Respecto a la significancia, se aprecia que $p > 0.05$.

Tabla N° 07

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman

			Edad método de Demirjian
Rho de Spearman	Edad cronológica	Coeficiente de correlación	0.944
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	50

Nivel de significancia = 0.05

En la Tabla N° 07 se apreció, respecto a la correlación entre la edad cronológica y la edad dental mediante el método de Demirjian, el valor del Rho de Spearman es $r=0.944$, con un p-valor <0.005 .

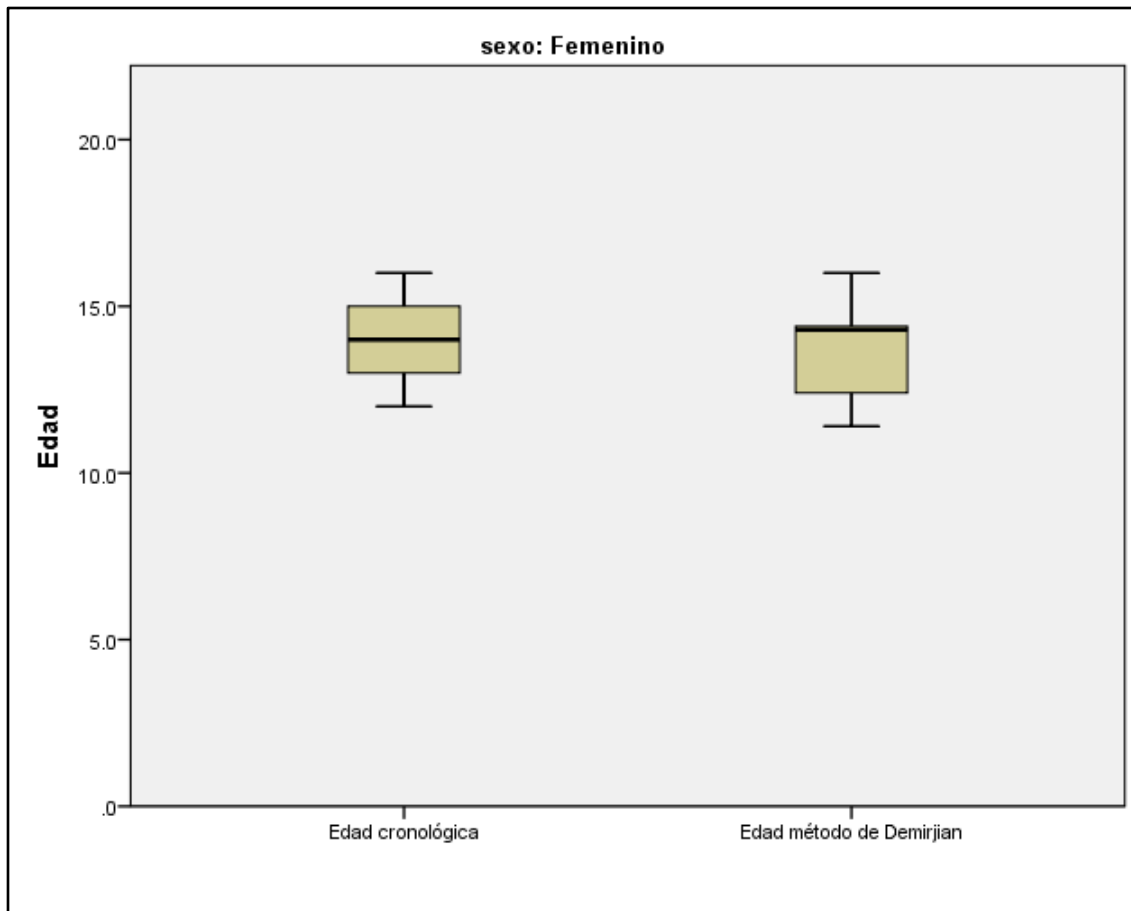


Gráfico N° 03

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016

- 2018

Tabla N° 08

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sg asintótica
Edad cronológica- Edad dental método de Demirjian	Rangos negativos	3 ^a	23.33	70.00	-6.364	0.000
	Rangos positivos	59 ^b	31.92	1883.00		
	Empates	0 ^c				

Nivel de significancia =

0.05

a. Demirjian < edad

b. Demirjian > edad

c. Demirjian = edad

En la Tabla N° 08 se observó que, respecto al sexo masculino, los rangos negativos en 3 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la Edad cronológica, de los rangos positivos en 59 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la Edad cronológica y en cuanto a empate en 0 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó igual a la Edad cronológica. Respecto a la significancia, se aprecia que $p < 0.05$.

Tabla N° 09

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman

			Edad método de Demirjian
Rho de Spearman	Edad cronológica	Coeficiente de correlación	0.971
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	62

Nivel de significancia = 0.05

En la Tabla N° 09 se apreció, respecto a la correlación entre la edad cronológica y la edad dental mediante el método de Demirjian, el valor del Rho de Spearman es $r=0.971$, con un p-valor <0.005 .

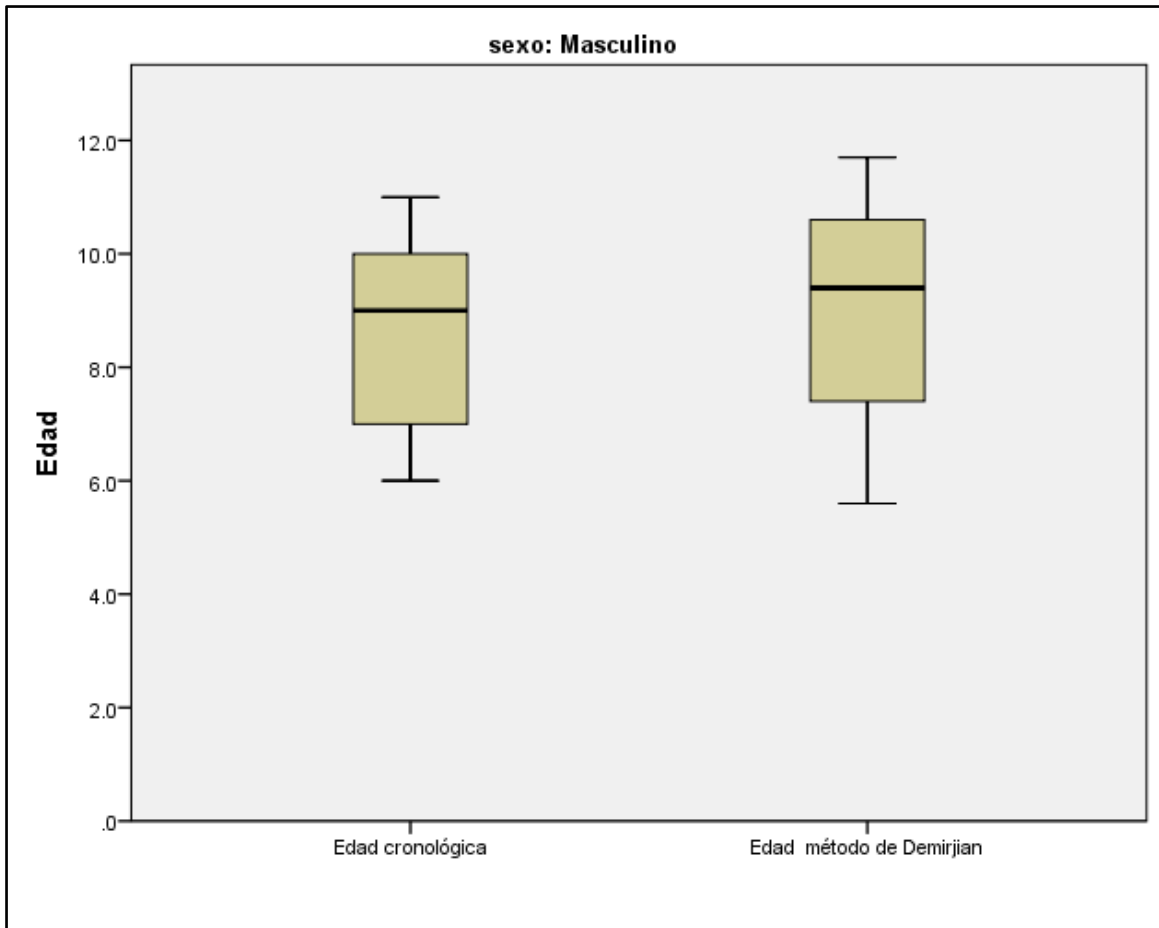


Gráfico N° 04

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016

- 2018

Tabla N° 10

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, mediante prueba de rangos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sg asintótica
Edad cronológica-Edad dental método de Demirjian	Rangos negativos	12 ^a	11.13	133.50	-3.601	0.000
	Rangos positivos	27 ^b	23.94	646.50		
	Empates	11 ^c				

Nivel de significancia =

0.05

a. Demirjian < edad

b. Demirjian > edad

c. Demirjian = edad

En la Tabla N° 10 se observó que, respecto al sexo masculino, los rangos negativos en 12 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la Edad cronológica, de los rangos positivos en 27 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la Edad cronológica y en cuanto a empate en 11 casos la edad dental mediante el método de Demirjian resultó igual a la Edad cronológica. Respecto a la significancia, se aprecia que $p < 0.05$.

Tabla N° 11

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, años 2016 – 2018, nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman

			Edad método de Demirjian
Rho de Spearman	Edad cronológica	Coeficiente de correlación	0.942
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	50

Nivel de significancia = 0.05

En la Tabla N° 11 se apreció, respecto a la correlación entre la edad cronológica y la edad dental mediante el método de Demirjian, el valor del Rho de Spearman es $r=0.942$, con un p-valor <0.005 .

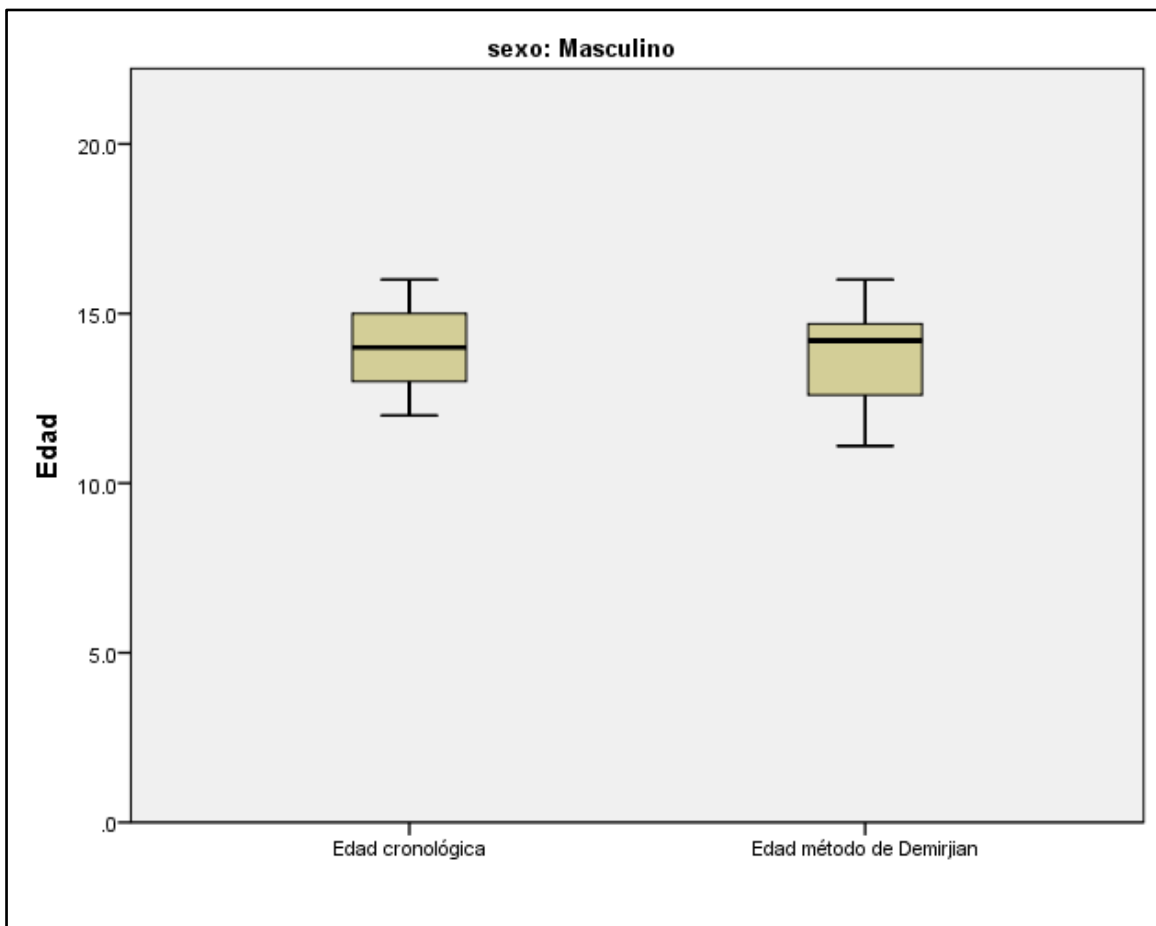


Gráfico N° 05

Correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.

5.1 Descripción de Resultados

Respecto a determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018; en los resultados se observó mediante la prueba de rangos de Wilcoxon, que los rangos negativos se encontraron en 37 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la edad cronológica; luego, rangos positivos en un número de 163 casos que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la edad cronológica y finalmente un empate de un número de 25 casos que indicó que el método de Demirjian resultó mayor igual a la edad cronológica. Siendo el rango promedio de los negativos de 70.99 y de los positivos 107.20. Respecto a la significancia, se apreció que $p < 0.05$. Mediante la prueba de Rho de Spearman, respecto a la correlación entre la edad cronológica y la edad dental mediante el método de Demirjian fue de 0.987 y el valor de significancia fue de 0.000, siendo $p < 0.05$. Con lo cual se demostró la correlación significativa en la estimación de la edad dental con la edad cronológica mediante el método Demirjian para ser utilizado en subadultos de 6 a 16 años de edad en nuestra población.

Tomando en cuenta determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, en los resultados se apreció que los rangos negativos se encontraron en 10 casos, que indicó que la edad mediante

el método de Demirjian resultó menor a la edad cronológica; luego en los rangos positivos, en un número de 52 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la edad cronológica y finalmente, el rango empate se encontró en un caso, entre la edad dental mediante el método de Demirjian y la edad cronológica; respecto al valor de significancia fue de 0.000 y el valor de $p < 0.05$. Respecto al nivel de correlación mediante la prueba de Rho Spearman, fue de 0.961 y el valor de significancia de 0.000, siendo $p < 0.05$. Por los resultados obtenidos en ambas pruebas se demostró la correlación significativa del método de Demirjian para estimar la edad dental.

Respecto a establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, en los resultados se observó que los rangos negativos se encontraron en 12 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la edad cronológica; asimismo, los rangos positivos en un número de 25, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la edad cronológica; luego, los rangos empates en un número de 13 que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian es similar a la edad cronológica; respecto al valor de significancia fue de 0.094 y el valor de $p > 0.05$. Respecto al nivel de correlación mediante la prueba de Rho de Spearman, fue de 0.944 y el valor de significancia 0.000, siendo $p < 0.05$. Como se apreció en los resultados en la prueba de Wilcoxon no hay significancia estadística por tener un valor de 0.094 siendo $p > 0.05$, donde en este rango de edad y en el género femenino no hay correlación, sin embargo en la prueba de

Rho Spearman por tener un coeficiente de correlación de 0.944 y un valor de $p < 0.05$, hay una correlación alta en la estimación dental de la edad cronológica.

Respecto a determinar correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se encontraron en tres casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la edad cronológica; luego, los rangos positivos en un número de 59 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la edad cronológica; respecto al valor de significancia fue de 0.000 y el valor de $p < 0.05$. Respecto al nivel de correlación mediante la prueba de Rho Spearman, fue de 0.971 y el valor de significancia 0.000, siendo $p < 0.05$. Como se observó en los resultados que se apreciaron en ambas pruebas estadísticas, hay una correlación significativa del método de Demirjian en el sexo masculino y en el rango de edad de 6 a 11 años, para ser utilizada en casos de estimación de la edad dental.

En cuanto a establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, en los resultados se apreció que los rangos negativos se encontró en un número de 12 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó menor a la edad cronológica; asimismo en los rangos positivos, se encontró en un número de 27 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó

mayor a la edad cronológica ; también, en los rangos empates, se encontró en un número de 11 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó similar a la edad cronológica; respecto al valor de significancia fue de 0.000 y el valor de $p < 0.05$. Respecto al nivel de correlación mediante la prueba de Rho Spearman, fue de 0.942 y el valor de significancia 0.000, siendo $p < 0.05$. Se apreció en los resultados que, tanto en la prueba de rangos de Wilcoxon como en la prueba de correlación de Rho Spearman, hay una correlación significativa del método de Demirjian al estimar la edad dental en el rango de edad de 12 a 16 años y en el sexo masculino.

5.2 Contrastación de Hipótesis

A fin de poder realizar la prueba de esta hipótesis, se deberá realizar el ritual de significancia estadística, para lo cual se seguirá una secuencia ordenada de pasos:

Formulación de Hipótesis Estadística

Siendo H_0 : Hipótesis nula y H_a : Hipótesis alterna

- **H_0** : No hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.
- **H_a** : Hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.

Regla de decisión

- Si el valor $p \geq 0.05$, aceptamos la hipótesis nula (H_0). Si el valor $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna (H_a).

Estadístico de prueba de hipótesis.

- Se realizó la prueba de Spearman, nos indica la relación significativa entre la estimación de edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian.
- Se obtuvo un valor $p = 0.000 (< 0.05)$.

			Edad Método Demirjian
Rho de Spearman	Edad cronológica	Coeficiente de correlación	0.987
		Sig. (bilateral)	0.000

Nivel de significancia = 0.005

Toma de Decisión

- Al obtener el valor $p = 0.022 (< 0.05)$, rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la alterna H_a ; se afirma que hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad. El valor del Rho de Spearman es de 0.987.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la investigación realizada por Espinoza A., en Perú, el año 2015 titulada “Relación entre la edad dental utilizando el método Demirjian y la edad cronológica en la población de 4 a 16 años, Trujillo 2012”, donde se evidenció la correlación entre la edad dental y la edad cronológica, por tanto se determinó que se puede utilizar en niños entre las edades de 6 a 12 años sin dificultad y en ambos sexos. Espinoza A. concluyó que el método Demirjian presentó mejores resultados para estimar la edad dental en la población menor a 10 años y para el género femenino. En la presente investigación se concuerda con los resultados obtenidos por Espinoza A., pues se concluye que hay correlación significativa del método de Demirjian al estimar la edad dental en población peruana en ambos géneros y en el grupo de 6 a 16 años.

En el estudio realizado por Aburto J., en Perú, en el 2018 titulada “Estimación de la edad Dentaria Mediante los Métodos Demirjian y Nolla en niños de 5 a 12 años. En los resultados se observa que el método de Demirjian se subestima en 73 casos y

sobreestima en 25 casos y un empate en 80 casos; mediante el método de Nolla se subestima en 63 casos y sobreestima en 35 y empate en 80 casos. Aburto j.; concluyó que ambos métodos son precisos. Los resultados obtenidos en la presente investigación fueron: los rangos negativos se encontraron en 10 casos, que indicó que la edad mediante el método de Demirjian resultó menor a la edad cronológica; luego en los rangos positivos, en un número de 52 casos, que indicó que la edad dental mediante el método de Demirjian resultó mayor a la edad cronológica y finalmente, el rango empate se encontró en un caso por lo tanto se concluye que hay una correlación significativa del método de Demirjian al estimar la edad dental en pacientes 6 a 11 años y de 12 a 16 años.

Pachas A., Suarez G. & Evaristo T.; en Perú, en el 2019. Realizaron un estudio titulado “Estimación de la edad cronológica a través de los Métodos de Demirjian y Ubelaker en niños peruanos”, en pacientes de 4 a 13 años del Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima Perú (2019). Concluyeron que el método Ubelaker es más eficaz con una exactitud mayor en comparación a Demirjian. En nuestra investigación se obtuvo diferente resultado para los grupos de 6 a 11 años y de 12 a 16 años, con valores $p < 0.05$, por ello se concluye que hay una correlación significativa del método de Demirjian al estimar la edad dental en la población peruana de 6 a 16 años.

Respecto a los investigadores internacionales tenemos a Hegde R. Y Cols., de India, en el año 2015 efectuaron un estudio titulado “Evaluación de la precisión del método de Demirjian para la estimación de la edad dental entre los 6 a 12 años de los niños de Navi Mumbai: un estudio radiográfico”. La muestra con sitio en 197 niños de Navi Mumbai. Se encontró una correlación positiva significativa entre la edad cronológica y la edad

dental, es decir, valor $r = 0.995$ y $p = <0.001$ para los niños y $r = 0.995$ y $p < 0.0001$ para las niñas. En la investigación de Hegde R. concluyeron que el método de Demirjian mostró una alta precisión cuando se aplicó a la población de Navi Mumbai (Mahasastra-India). En la presente investigación se concuerda con los resultados obtenidos por Hegde R. y Cols., pues en nuestro estudio se obtuvo una correlación significativa del método de Demirjian para estimar la edad dental y puede ser utilizado en población peruana de 6 a 16 años.

Aguirre E. y Cols.; en el año 2017 realizaron una investigación titulada “Estimación de la edad de acuerdo al método Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador”. Un estudio retrospectivo donde se evaluaron 617 radiografías panorámicas tomadas el año 2014-2015. Se observó en el género femenino dentro del grupo etario de 7-7,99 años y el de 10-10,99, presentó buenos estimadores para determinar la edad cronológica, mostrando valores de $p = 0.6643$ y $p = 0.1147$ respectivamente. No habiendo estimado la edad dental en el presente estudio por grupos etarios. En la investigación de Aguirre E., en el sexo masculino fueron el grupo etario de 10-10.99 y 12-12.99, mostró buenos estimadores para determinar la edad cronológica con valores de $p = 0,2713$ y $p = 0.6996$. Concluyendo Aguirre E., que el método de Demirjian no es un buen estimador de la edad dental en todos los grupos etarios de la población estudiada. Muy distinto a la conclusión hecha por Aguirre E., en la presente investigación hay una correlación significativa del método de Demirjian en la estimación de la edad dental con la edad cronológica en todos los grupos etarios en población peruana de 6 a 16 años.

En el estudio realizado por Al- Deharrab y Cols., en Arabia Saudita, el año 2017, titulado “Evaluación radiográfica de la madurez de la edad dental en niños saudíes de 3 a 17 años como indicador de la edad cronológica”. Se empleó 1902 radiografías panorámicas. En los resultados se observó que el análisis de correlación mostró que había una correlación altamente significativa entre la edad cronológica y la edad dental para ambos niños ($r^2 = 0.96$ y $p < 0.001$) y las niñas ($r^2 = 0.98$ y $p < 0.001$). Concluyendo Al- Deharrab, que el método de Demirjian podría usarse como referencia en niños de la región occidental de Arabia Saudita. En la presente investigación se tuvo resultados similares, porque el grado de correlación de Spearman fue de 0.987 y $p < 0.005$ siendo una correlación positiva perfecta del método de Demirjian al estimar la edad dental con la edad cronológica y puede ser usado en subadultos de 6 a 16 años en población peruana.

Nyachhyon R., de Nepal, en el año 2017, realizó un estudio denominado “Evaluación de la edad dental en niños nepalíes utilizando el método de 7 dientes de Demirjian”. La muestra del estudio consistió de 186 sujetos entre 7-16 años de edad. Las diferencias medias en los grupos de edad de 12-16 años fueron altamente significativas (valor de $p < 0.05$), mientras que la diferencia media en los grupos de edad de 7-11 años no fue estadísticamente significativa (valor de $p > 0.05$). Nyachhyon R., concluye que los estándares de maduración dental descritos por Demirjian pueden no ser adecuados para niños nepalíes. En el presente estudio hay una correlación significativa, demostrado por la prueba de correlación de Spearman con un resultado de 0.987, altamente significativo 0.000 y $p < 0.05$, pudiendo ser utilizada en subadultos de 6 a 16 años de nuestra población.

CONCLUSIONES

- Respecto a determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se concluye que hay una correlación significativa entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian, por el valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Wilcoxon y en coeficiente de correlación de 0.987, un valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Rho Spearman.
- En relación a determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se concluye que hay una correlación significativa entre la estimación de la edad dental con la edad cronológica, por el valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en

la prueba de Wilcoxon y un coeficiente de correlación de 0.961, un valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Rho Spearman.

- Referente a establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se concluye que no hay correlación entre la estimación de la edad dental con la edad cronológica, por el valor de significancia de 0.000 ($p > 0.05$) en la prueba de Wilcoxon, sin embargo con un coeficiente de correlación de 0.944 y un valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Rho Spearman si hay correlación.
- Con respecto a determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se concluye existe correlación significativa entre la edad dental y la edad cronológica, por el valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Wilcoxon y un coeficiente de correlación de 0.971, un valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Rho Spearman.
- En cuanto a establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la

Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se concluye que hay correlación entre la edad dental y la edad cronológica por el valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Wilcoxon y un coeficiente de correlación de 0.971, un valor de significancia de 0.000 ($p < 0.05$) en la prueba de Rho Spearman.

RECOMENDACIONES

- En cuanto a determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para proponer el uso del método Demirjian, por la correlación significativa demostrada, a los odontólogos forenses en la estimación de la edad dental, se lograría incrementar métodos confiables para usar en el proceso de identificación humana.
- En cuanto a determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años, de 12 a 16 años en el sexo femenino; de 6 a 11 años, de 12 a 16 años en el sexo masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018; se recomienda tomar en cuenta los resultados, para plantear a las instituciones como el Ministerio

Publico y Policía Nacional del Perú, la utilización del método de Demirjian en la estimación de la edad, se lograría tener más métodos, demostrados su alta confiabilidad, para ser empleados por sus peritos al comprobar su alta confiabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabrera S. Relación entre edad cronológica y edad dental por los métodos de Demirjian y Nolla. [Tesis para optar título profesional]. Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2018.
2. Quispe R. 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 [tesis de titulación]. Abancay: Universidad Alas Peruanas; 2017.
3. Espinoza A. Relación entre la edad dental utilizando el método de Demirjian y la edad cronológica en la población de 4 a 16 años Trujillo, 2012 [tesis de maestría]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2015.
4. Bagattoni S., D'Alessandro G., Gatto MR. Y Piana G. Applicability of Demirjian's method for age estimation in a sample of Italian children with Down

- syndrome: A case-control retrospective study. *Forensic Sci Int.* 2019; 298: 336-340.
5. Esan T. y Schepartz L. The timing of permanent tooth development in a Black Southern African population using the Demirjian method. *International Int J Legal Med* 2019;133(1):257-268.
 6. Mosquera L. Comparación de la edad cronológica y la edad dental empleando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de edad que han acudido a un Centro Radiológico Privado de Ciudad de Armenia Colombia, entre el año 2016 a 2017 [tesis de titulación de especialista]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
 7. Gutiérrez N. y López A. Estimación de la edad dental en niños costarricenses utilizando el método de Demirjian. *Rev. Cient. Odontol* 2018; 14(1).
 8. Aguirre E., Del Castillo C., Orejuela F., León R. y Quezada M. Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. *Rev Estomatol Herediana* 2017; 27(4): 235 – 41.
 9. Nyachhyon R. Evaluation of Dental Age in Nepali Children using Demirjian's 7-Teeth Teeth Method. *Orthodontic Journal of Nepal.* 2017; 7(2): 37– 40.

- 10.** Mohtavipour S., Javadzade A., Mohtavipour S., Nemati S. y Saravi A. Dental Age Estimation of 6-14-Year-Old Guilanian Children Using Demirjian's Method. *Avicenna J Dent Res* 2017; 9(4):1-7.
- 11.** Al-Dharrab A., Al-Sulaimani F., Bamashmous M., Baeshen H. y Zawawi K. Radiographic evaluation of dental age maturity in 3–17-years-old saudi children as an indicator of chronological age. *J Orthod Sci* 2017; 6(2): 47–53.
- 12.** Aissaoui A., Salem N., Mougou M., Maatouk F. y Chadly A. Dental age assessment among Tunisian children using the Demirjian method. *J Forensic Dent Sci* 2016; 8:47-51.
- 13.** Hegde R., Khare S., Saraf T., Trivedi S. y Naidu S. Evaluation of the accuracy of Demirjian method for estimation of dental age among 6-12 years of children in Navi Mumbai: A radiographic study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2015; 33:319-23.
- 14.** Gungor OE., Kale B., Celikoglu M., Gungor AY. Y Sari Z. Validity of the Demirjian method for dental age estimation for Southern Turkish children. *Niger J Clin Pract* 2015;18(5): 616-9.
- 15.** Majunathay BS. Y Soni N. Estimation of age from development and eruption of teeth. *J Forensic Dent Sci* 2014;6(2):73-76.

16. Shamim T., Varghese I., Shameena PM. Y Sudha S. Age estimation: A dental approach. JPAFMAT 2006; 6: 14 – 16.
17. Malik P., Saha R. y Agarwal A. Applicability of Demirjian's method of age assessment in a North Indian female population. European Journal of Paediatric Dentistry 2012;13(2):133-135.
18. George J., Chatra L., Shenoy P., Veena KM., Prabhu R. y Kumar LS. Age determination by Schour and Massler method: A forensic study. Int J Forensic Odontol 2018; 3: 36 – 9.
19. Abu S., Fazliah S. y Fadhli M. The accuracy of Demirjian method in dental age estimation of malay children. Singapore Dent J 2011;32(1):19-27.
20. Tunc ES. Y Koyuturk AE. Dental age assessment using Demirjian's method on northern Turkish children. Forensic Sci Int. 2008;175(1):23-6.
21. Crespo P., Farfán ME., Garcia AK. y Landi D. Frecuencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la Clasificación de Pell y Gregory en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca [tesis de titulación] Ecuador: Universidad de Cuenca; 2014.
22. Medina A. Comparación de cinco métodos de estimación de maduración dental en un grupo de niños venezolanos [trabajo universitario] Caracas: Universidad Central de Venezuela; 2011.

- 23.** Alassiry A., Alshomrani K., Al Hasi S., Albasri A., Alkhathami S. y Althobaiti M. Dental age assessment of 3 -15 year old Saudi children and adolescents using Demirjian's method – A radiographic study. *Clin Exp Dent Res* 2019;1–7.
- 24.** Priyadarshini C., Puranik M. y Uma S. Dental age estimation methods: A review. *International Journal of Advanced Health Sciences* 2015; 1(12).
- 25.** Suarez C. Eficacia de los métodos utilizados para estimar la edad de personas de 13 a 23 años. [tesis de doctorado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
- 26.** Gutiérrez D. Comparación de la precisión de los métodos de Nolla y Demirjian para estimar la edad cronológica de niños peruanos [tesis de titulación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
- 27.** Caballero H. *Odontología Legal y Forense*. 1 era ed. Lima: UNMSM; Abril 2010. 500p.
- 28.** Salguero S. Estimación de la edad biológica según el método en medición dental Lamendin comparada con la edad cronológica de la población guatemalteca [tesis de maestría]. Lima: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2017.
- 29.** Noble N. The estimation the age from the dentination. *Journal of forensic sciences*.1974;14:215.

- 30.** Marañón G. Edad dental según los métodos Demirjian y Nolla en niños peruanos de 4 a 15 años [tesis de titulación]. Lima: Universidad San Martín de Porres; 2011.
- 31.** Gustafson G. Age determination on teeth. Journal of the American Dental Association. 1950.
- 32.** Aliaga R. Términos y conceptos para el estudio de las prácticas funerarias en Arqueología. Revista Historia Autónoma. Setiembre 2012; 1:13-20.
- 33.** Uzuner F., Kaygisiz E. y Darendeliler N. Defining dental age for chronological age determination. En Hakan K., editor. Post mortem examination and autopsy. Gazi (GR): Intech; 2018.
- 34.** Litsas G. y Lucchese A. Dental and Chronological Ages as Determinants of Peak Growth Period and Its Relationship with Dental Calcification Stages. Open Dent J 2016; 10:99-108.
- 35.** United Nations Human Rights. Integrating a gender perspective into human rights investigations Guidance and Practice [internet] 2018 [citado 31 de octubre de 2019]. Disponible en: URL: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Women/Publications/GenderIntegrationintoHRInvestigations.pdf>

- 36.** Merriam-webster.com. Merriam–Webster online dictionary [internet] 2019 [citado 31 de octubre de 2019]. Disponible en: URL: <https://www.merriam-webster.com/>
- 37.** Priyadarshini C., Puranik M. y Uma SR. Dental age estimation methods: a review. *International Journal of Advanced Health Sciences* 2015;1(12):19-25.
- 38.** Real academia española; diccionario de la lengua española. 23ª ed. Madrid: RAE; 2014.
- 39.** VELLINI FERREIRA FLAVIO. “Ortodoncia: Diagnóstico Y Planificación Clínica”. Editorial Artes Médicas, Primera edición, 2002.p38-40
- 40.** Aburto J. Estimación De La Edad Dentaria Mediante Los Métodos De Demirjian Y Nolla En Niños De 5 A 12 Años De Edad (Tesis De Titulación). Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; 2018
- 41.** Pachas A., Suárez D & Evaristo T. “Estimación de la edad Cronológica A través de los Métodos de Demirjian y Ubelaker en Niños Peruanos”. *ODOVTOS- Int. J. Dental Sc.*, 21-2 (May-August):95-103
- 42.** OMS. Ciclo de vida. Geneva Suiza. Disponible en: URL: https://www.who.int/elena/life_course/es/

ANEXOS

ANEXO N °01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Estimación de la edad mediante el Método Demirjian en subadultos atendidos en la Clínica de Postgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, año 2019

AUTOR: Bachiller Juan Carlos AMEZ LOPEZ y Bachiller Ruth Jessica ESPEJO CRUZ

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	ESCALA	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?</p> <p>Problemas Específicos 1. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad</p>	<p>Objetivo General Determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.</p> <p>Objetivos Específicos 1. Determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género femenino</p>	<p>Ha: Hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años en población peruana.</p> <p>Ho: No hay correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método Demirjian en subadultos de 6 a 16 años en población</p>	<p>- Variable 1 Edad dental</p> <p>- Variable 2 Edad cronológica</p> <p>- Co-variable Género</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p>Diseño Descriptivo</p> <p>Nivel de Investigación Descriptiva</p> <p>Tipo Investigación Básico, Retrospectivo, Transversal y Observacional</p> <p>Enfoque Cualitativo</p> <p>Población Estará formada por 320 radiografías panorámicas de</p>

<p>Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?</p> <p>2. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?</p> <p>3. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?</p> <p>4. ¿Cuál es la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el</p>	<p>atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.</p> <p>2. Establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género femenino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.</p> <p>3. Determinar la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 6 a 11 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.</p> <p>4. Establecer la correlación entre la estimación de la edad dental y la edad</p>	<p>peruana.</p>			<p>pacientes de 6 a 16 años, atendidos en el Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villareal en el periodo 2016 -2018.</p> <p>Muestra Estará formada por 225 radiografías panorámicas de pacientes de 6 a 16 años, atendidos en el Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villareal en el periodo 2016 -2018, que cumplirán con los criterios de selección.</p> <p>Técnica Estadística Para el procesamiento de los datos se utilizará una:</p>
--	--	-----------------	--	--	--

<p>Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 - 2018?</p>	<p>cronológica mediante el método de Demirjian en subadultos de 12 a 16 años de edad en el género masculino atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018.</p>				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estadística descriptiva ▪ Estadística Inferencial <p>Tanto para el procesamiento de los objetivos como para la información que se obtendrá en la ejecución del proyecto.</p>
--	---	--	--	--	---

ANEXO N°02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA	VALORES
V1: Edad dental	Etapas de formación y calcificación dental desde la punta de la cúspide hasta el cierre del ápice.	Maduración dental Desarrollo dental	-Inicio de formación de cúspide. -Superficie oclusal completa -Corona 1/2 -Corona completa -Raíz 1/4 -Raíz 2/3 -Raíz completa -Ápice cerrado	Cuantitativa	De razón	A B C D E F G H
V2: Edad cronológica	Es la edad de un humano en relación al periodo que pasó desde que nació.	6-11 12-16	Cantidad de años vividos	Cuantitativa	De razón	1 2
Co variable Género	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Masculino Femenino		Cualitativa	Nominal	1 2



ANEXO N°03

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N° _____

I. Introducción

El propósito del estudio es determinar la eficacia del método de Demirjian en subadultos de 6 a 16 años de edad atendidos en el Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, años 2016 – 2018 mediante el análisis de las radiografías panorámicas, que permitirá tener una apreciación del método; a partir de los resultados, para tomar las acciones del caso.

II. Datos Generales

Sexo: M F

Fecha de nacimiento	Fecha de toma radiográfica	Edad cronológica

III. Evaluación del método Demirjian

Pieza dentaria (Hermiarcada inferior izquierda)	Letra asignada (A-H)	Valor de madurez dental
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		
3.5		
3.6		
3.7		
Valor de madurez dental total		

Edad dental: _____

ANEXO N° 04

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ESTIMACIÓN DE LA EDAD MEDIANTE EL MÉTODO DEMIRJIAN EN
SUBADULTOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE POSTGRADO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL, AÑO 2019”

*El Jurado para validar el instrumento por Juicio de Expertos, después de su revisión
correspondiente, el veredicto es el siguiente:*

Aprobado

Observado

Si fuera OBSERVADO, mencione el motivo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Fecha : 14 de Octubre 2019.

Validado por : Daniela Soiza Soiza Vigil

Grado Académico : Magister

Especialidad : Odontólogo Forense

Firma :

Sello :

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ESTIMACIÓN DE LA EDAD MEDIANTE EL MÉTODO DEMIRJIAN EN
SUBADULTOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE POSTGRADO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL, AÑO 2019”

El Jurado para validar el instrumento por Juicio de Expertos, después de su revisión correspondiente, el veredicto es el siguiente:

Aprobado

Observado

Si fuera OBSERVADO, mencione el motivo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Fecha : 14 octubre 2019
Validado por : Dr. Hugo Humberto CABALLERO CORNEJO
Grado Académico : Doctor en Educación
Especialidad : Odontólogo Forense
Firma : [Firma manuscrita]
Sello : D.N.T. 09457351

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ESTIMACIÓN DE LA EDAD MEDIANTE EL MÉTODO DEMIRJIAN EN
SUBADULTOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE POSTGRADO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL, AÑO 2019”

El Jurado para validar el instrumento por Juicio de Expertos, después de su revisión correspondiente, el veredicto es el siguiente:

Aprobado

Observado

Si fuera OBSERVADO, mencione el motivo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Fecha : 14/10/2019
Validado por : Carlos Suárez Canlla
Grado Académico : Doctor
Especialidad : Odontología Forense
Firma :
Sello :

ANEXO N° 05
CARTA DE PRESENTACIÓN



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FILIAL – LIMA

“Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional”

Lima, 13 de diciembre de 2018.

CARTA N° 030-2018-UPLA-FILIAL-LIMA

Señor.
DR. FRANCO RAUL MAURICIO VALENTIN
Coordinador Responsable del Programa de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la
Universidad Nacional Federico Villarreal
Presente.

Asunto: CARTA DE PRESENTACIÓN.

=====

De mi mayor consideración:

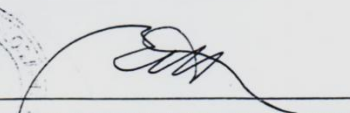
Tengo el agrado dirigirme usted a fin de presentar a los bachilleres **AMEZ LOPEZ, JUAN CARLOS**, identificado con DNI No41358178 y **ESPEJO CRUZ, RUTH JESSICA**, identificada con DNI No. 46969788, de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud – Filial Lima; a fin de que realicen la recolección de datos para el Proyecto de Investigación titulado **“ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL USANDO EL MÉTODO DE DEMIRJIAN EN PACIENTES DE 7 A 16 AÑOS DE EDAD EN EL POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2018”**. Aprobado mediante Resolución N° 3214-DFCC.SS.-UPLA-2018, de fecha 13.11.2018.

Seguros de contar con su valiosa colaboración, le solicitamos otorgar las facilidades del caso para el mejor desarrollo de su proyecto de investigación.

Sin otro particular me despido de Usted, con las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,




DR. EUTIMIO CATALINO JARA RODRIGUEZ
DIRECTOR
UPLA - FILIAL LIMA

C.E. Archivo
ECIR/905

Av. Cuba N° 579 - Jesús María

Teléfonos: 01- 719-3071

ANEXO N°06

CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POST GRADO
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

Pueblo Libre, 05 de julio del 2019.

OFICIO N° 04-2019-COOM-UPG-FO-UNFV

Dr. EUTEMIO CATALINO JARA RODRIGUEZ

Director UPLA FILIAL- LIMA

Presente. -


Ref Carta N° 030-2018-UPLA-FILIAL-LIMA

De mi mayor consideración

Es grato de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informar, los bachilleres **AMEZ LOPEZ, JUAN CARLOS** y **ESPEJO CRUZ, RUTH JESSICA** de la Escuela profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud Filial- Lima han cumplido en forma responsable la Recolección de Datos para la elaboración de la Tesis de Investigación titulada **"ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL USANDO EL MÉTODO DE DIMIRJIAN EN PACIENTES DE 7 A 16 AÑOS DE EDAD EN EL POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2018"**

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovar los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente.


Dr. Franco Raúl Mauricio Valentín
COORDINADOR
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

ANEXO N°07
FOTOS DE LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO



Llenado de datos de cada paciente.



Seleccionando las radiografías por grupo etario



Tomando nota de cada pieza dental y su estadio correspondiente



Archivando las radiografías verificadas.



Registrando la base de datos



Anotando cada detalle de cada pieza dentaria inferior izquierda.

ANEXO N°08
BASE DE DATOS

EDAD CRONOLOGICA	SEXO	I1	I2	C	PM1	PM2	M1	M2	PUNTUACIÓN TOTAL	CONVERSIÓN EN AÑOS
6 años	Masculino	8,2	7,7	7,8	6,3	2,7	10,3	5,4	48,4	6,1
6 años	Masculino	8,2	5,4	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	61,3	6,9
6 años	Masculino	11,2	10,5	10,1	9,4	8,0	10,3	8,6	68,1	7,1
6 años	Masculino	8,2	7,7	7,8	13,2	10,8	13,9	8,6	70,2	7,9
6 años	Masculino	8,2	5,4	7,8	9,4	8,0	10,3	8,6	57,7	6,7
6 años	Masculino	8,2	5,4	4,0	9,4	8,0	13,9	8,6	57,5	6,7
6 años	Masculino	8,2	7,7	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	63,6	7,2
6 años	Masculino	8,2	7,7	7,8	9,4	8,0	10,3	8,6	60	6,8
6 años	Masculino	6,3	5,4	4,0	6,3	5,2	7,5	8,6	43,3	5,6
6 años	Masculino	8,2	5,4	4,0	9,4	8,0	10,3	8,6	53,9	6,5
6 años	Masculino	6,3	5,4	7,8	13,2	10,8	10,3	8,6	62,4	7
6 años	Masculino	8,2	5,4	4,0	9,4	8,0	10,3	5,4	50,7	6,3
6 años	Masculino	8,2	7,7	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	63,6	7,2
6 años	Masculino	8,2	5,4	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	61,3	6,9
6 años	Femenino	6,3	5,3	7,3	8,8	5,4	8,4	9,0	50,5	6
6 años	Femenino	8,5	8,1	7,3	8,8	5,4	8,4	9,0	55,5	6,2
6 años	Femenino	12,0	8,1	7,3	8,8	8,6	12,5	9,0	66,3	7
6 años	Femenino	12,0	8,1	7,3	8,8	11,1	12,5	9,0	68,8	7,1
6 años	Femenino	6,3	5,3	7,3	8,8	8,6	8,4	9,0	53,7	6,2
6 años	Femenino	8,5	8,1	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	71,8	7,2
7 años	Masculino	8,2	5,4	10,1	13,2	10,8	13,9	8,6	70,2	7,9
7 años	Masculino	8,2	5,4	7,8	13,2	8,0	13,9	8,6	65,1	7,4
7 años	Masculino	11,2	5,4	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	64,3	7,3
7 años	Masculino	8,2	7,7	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	63,6	7,3
7 años	Masculino	15,1	7,7	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	70,5	7,9
7 años	Masculino	11,2	10,5	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	69,4	7,8
7 años	Masculino	11,2	10,5	4,0	9,4	8,0	13,9	8,6	65,6	7,4
7 años	Masculino	11,2	10,5	7,8	9,4	8,0	13,9	8,6	69,4	7,8
7 años	Femenino	12,0	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	78,4	7,9
7 años	Femenino	8,5	8,1	7,3	8,8	8,6	12,5	9,0	62,8	6,8
7 años	Femenino	12,0	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	78,4	7,9
7 años	Femenino	12,0	8,1	7,3	12,6	11,1	12,5	9,0	72,6	7,3
7 años	Femenino	12,0	8,1	10,0	12,6	8,6	12,5	9,0	72,8	7,3
7 años	Femenino	12,0	8,1	7,3	12,6	8,6	12,5	9,0	70,1	7,1
7 años	Femenino	8,5	5,3	7,3	8,8	8,6	8,9	9,0	56,4	6,2
7 años	Femenino	12,0	11,2	11,8	12,6	11,1	12,5	9,0	80,2	7,9
7 años	Femenino	8,5	8,1	7,3	12,6	11,1	12,5	9,0	69,1	7,1
7 años	Femenino	8,5	11,2	10,0	12,6	8,6	12,5	9,0	72,4	7,3
7 años	Femenino	8,5	8,1	11,8	14,3	11,1	12,5	5,4	71,7	7,3
7 años	Femenino	8,5	8,1	10,0	12,6	11,1	12,5	11,7	74,5	7,4
8 años	Femenino	8,5	11,2	10,0	14,3	12,3	15,4	11,7	83,4	7,4
8 años	Femenino	12,0	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	78,4	8,6
8 años	Femenino	12,0	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	78,4	9,1
8 años	Femenino	15,8	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	82,2	7,8
8 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	12,6	11,1	15,4	9,0	87,7	8,7
8 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	11,1	15,4	9,0	91,2	8,6
8 años	Femenino	15,8	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	82,2	9
8 años	Femenino	12,0	8,1	10,0	12,6	11,1	12,5	9,0	75,3	7,5
8 años	Femenino	15,8	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	9	82,2	8,5
8 años	Femenino	15,8	11,2	10,0	12,6	11,1	12,5	11,7	84,9	8,6
8 años	Femenino	12,0	11,2	10,0	14,3	11,1	12,5	11,7	82,8	8,5
8 años	Femenino	12,0	11,2	10,0	8,8	8,6	12,5	9	72,1	7,3
8 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	13,2	10,8	13,9	8,6	82,2	8,8
8 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	13,2	10,8	13,9	8,6	82,2	8,8
8 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	13,2	10,8	13,9	8,6	82,2	8,8
8 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	13,2	10,8	16,8	8,6	85,1	9
8 años	Masculino	15,1	10,5	7,8	13,2	10,8	16,8	8,6	82,8	8,8
8 años	Masculino	11,2	10,5	7,8	13,2	8,0	13,9	8,6	73,2	8,1
8 años	Masculino	15,1	10,5	7,8	13,2	10,8	13,9	8,6	79,9	8,5
8 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	13,2	10,8	13,9	11,4	85	9
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	16,8	8,6	90,7	10,3
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	10,5	10,1	14,9	10,8	16,8	8,6	86,8	9,6
9 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	10,8	13,9	8,6	86,6	9,6
9 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	10,8	13,9	11,4	89,4	10,1
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	12,3	12,5	11,7	92,2	9,5
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	12,3	12,5	11,7	92,2	9,5
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,9	12,8	12,5	11,7	93,3	9,7
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	12,3	15,4	11,7	95,1	10,9
9 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	12,5	11,7	90,4	9,3
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	12,3	12,5	11,7	92,2	9,5
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	12,3	12,5	11,7	92,2	9,5
9 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,9	12,8	12,5	11,7	93,3	9,7
9 años	Femenino	15,8	11,2	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	91,8	9,5
9 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	11,7	93,3	9,7
9 años	Femenino	15,8	11,2	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	91,8	9,5
9 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	11,1	12,5	11,7	89,2	9,2
9 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	12,5	11,7	90,4	9,3
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	13,9	11,4	90,6	10,3
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	13,9	11,4	90,6	10,3
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	13,9	11,4	90,6	10,3
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	16,8	12,4	94,5	11,2
10 años	Masculino	15,1	13,2	11,4	14,9	12,0	13,9	12,4	92,9	10,6
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	16,8	11,4	93,5	10,8
10 años	Masculino	15,1	13,2	11,4	14,9	12,0	13,9	12,4	92,9	10,6
10 años	Masculino	15,1	13,2	11,4	14,9	12,0	13,9	12,4	92,9	10,6
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	16,8	12,4	94,5	11,1
10 años	Masculino	15,1	13,2	10,1	14,9	12,0	16,8	12,4	94,5	11,1
10 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	11,7	93,3	9,7
10 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,9	12,3	15,4	11,7	95,7	11
10 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	94,4	10,6
10 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	94,4	10,6
10 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	94,4	10,6
10 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	94,4	10,6
10 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	14,3	12,3	15,4	12,8	96,2	11
10 años	Femenino	15,8	13,8	11,8	12,6	11,1	15,4	11,7	92,2	9,5
10 años	Femenino	15,8	13,8	10,0	14,3	12,3	15,4	12,8	94,4	10,6

ANEXO N° 09

Ficha modelo utilizada por el bachiller Juan Emmanuel Aburto



Torres

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. INTRODUCCIÓN

El instrumento a utilizar en el estudio servirá para identificar el método de Demirjian y el de Nolla, para determinar el que presente mayor precisión en la estimación de la edad cronológica, en niños de 5 a 12 años de edad, para tener más técnicas y/o métodos que se utilizarán en el proceso de identificación humana.

II. DATOS GENERALES

- Ficha N° _____
- Sexo: _____
- Fecha de nacimiento: _____
- Edad cronológica: _____
- Fecha de toma radiográfica: _____

III. EVALUACIÓN DEL MÉTODO DEMIRJIAN

Pieza dentaria (Hermiarcada inferior izquierda)	Letra asignada (A-H)	Valor de madurez dental
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		
3.5		
3.6		
3.7		
Valor de madurez dental total		

Edad dental: ____

ANEXO 10



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo Juan Carlos Amez Jilte....., Identificado (a)
con DNI N° 41358178..... estudiante/docente/egresado la escuela profesional
de Odontología....., vengo implementando el proyecto de tesis
titulado "EST. MALOC. DE LA EDAD DENTAL MEDIANTE EL MÉDICO", en ese contexto
DE DEMOSTRAN EN SUEROS ATENDIDOS EN EL REGISTRO UNFV.
declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación,
así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente
con fines de investigación basado en los artículos 6 y 7 del reglamento del comité de ética
de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación
Científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y
documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 18 de Setiembre 2019.



Apellidos y nombres: Amez Jilte Juan Carlos
Responsable de Investigación

ANEXO 11

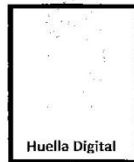


FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo... ESPEJO CRUZ, RUTH JESSICA....., Identificado (a)
con DNI N° 46.96.9788..... estudiante/docente/egresado la escuela profesional
de... ODONTOLOGÍA....., vengo implementando el proyecto de tesis
titulado "Estimación de la edad mediante el método de dentición en subadultos atendidos en la U.N.F.V
declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación,
así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente
con fines de investigación basado en los artículos 6 y 7 del reglamento del comité de ética
de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación
Científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y
documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 18 de septiembre 2019.



Apellidos y nombres: ESPEJO...CRUZ...RUTH JESSICA
Responsable de investigación