



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE CIRUJANO DENTISTA.**

**“RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA  
CALCIFICACIÓN DE LOS CANINOS INFERIORES  
SEGÚN DEMIRJIAN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS  
DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA, UNIVERSIDAD  
NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA,  
CHACHAPOYAS – 2019”**

**Autora:** Bach. Marlita Yuliana Flores Correa

**Asesor:** Mg. Julio Mariano Chávez Milla

Registro (...)

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis primeramente a DIOS, a mis queridos padres: Sixtina Correa Sánchez y Elmer Flores Flores, a mis hermanos: Leider Sánchez Correa, Wilinton Flores Correa, Calixto Flores Correa, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes en los que se incluye este. Me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaron siempre para alcanzar mis anhelos y a todos aquellos que contribuyeron en mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Director de la Escuela Profesional de Estomatología, al Director de la clínica Estomatológica, al personal que labora en la Clínica Estomatológica por las facilidades brindadas para la ejecución de este trabajo.

A mi asesor, Mg. Julio Mariano Chávez Milla por su apoyo incondicional en el desarrollo de esta investigación.

Agradecimiento especial a los estudiantes de clínica estomatológica ciclo 2019-I. Por su apoyo en la ejecución de la presente investigación, y a los docentes de la escuela de Estomatología no solamente por el apoyo en la ejecución de esta tesis, sino también en mi formación profesional.

# **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Dr. Policarpio Chauca Valqui

Rector

Dr. Miguel Ángel Barrena Gurbillón

Vicerrector académico

Dra. Flor Teresa García Huamán

Vicerrectora de investigación

Dr. Edwin Gonzales Paco

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

## VISTO BUENO DEL ASESOR

Yo, Mg. Julio Mariano Chávez Milla identificado con DNI: 32796959, domiciliado en el Jirón LA MERCED 465, de la ciudad de Chachapoyas, docente auxiliar a tiempo completo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

OTORGO VISTO BUENO, a la tesis titulada, **RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DE LOS CANINOS INFERIORES SEGÚN DEMIRJIAN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA, UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ**

**DE MENDOZA, CHACHAPOYAS – 2019.** Qué estuvo elaborado por la **Bachiller en Estomatología FLORES CORREA MARLITA YULIANA,** para adquirir el título de cirujano dentista de La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

POR LO TANTO

Firmo el presente para mayor constancia.



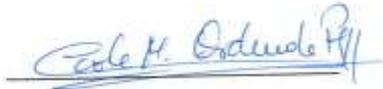
Ms. C. Chávez Milla Julio Mariano  
DNI: 32796959

# JURADO DE TESIS

(RESOLUCION DE DECANO N° 079-2020-UNTRM-VRAC/F.C.S.)



Mg. Franz Tito Coronel Zubiato  
**Presidente**



Mg. Carla Maria Ordinola Ramirez  
**Secretaria**



Mg. Oscar Joel Oc Carrasco

**Vocal**



**ANEXO 3-K**

**DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO DE TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

Yo, Marlita Yuliana Flores Correa  
identificado con DNI N° 70523862 Estudiante( )/Egresado (X) de la Escuela Profesional de  
estomatología de la Facultad de:  
Ciencias de la Salud  
de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

**DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**



1. Soy autor de la Tesis titulada: "Relación entre la edad cronológica y calcificación de los caninos inferiores según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica estomatológica UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA - Chachapoya - 2020" que presento para obtener el Título Profesional de: CIRUJANO DENTISTA

2. La Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, y para su realización se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La Tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La Tesis presentada no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la Tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que la Tesis para obtener el Título Profesional haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Chachapoyas, 12 de Agosto de 2020

Firma del(a) tesista

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Autoridades Universitarias	iv
Visto bueno del Asesor	v
Jurado de Tesis	vi
Declaracion Jurada de no plagio	vii
Índice de Contenidos	viii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	x
Índice de Anexos	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
<b>I INTRODUCCIÓN</b>	<b>14</b>
<b>II MATERIAL Y MÉTODO</b>	<b>17</b>
<b>III RESULTADOS</b>	<b>21</b>
<b>IV DISCUSIÓN</b>	<b>25</b>
<b>V CONCLUSIONES</b>	<b>28</b>
<b>VI RECOMENDACIONES</b>	<b>29</b>
<b>VII REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Relación de la edad cronológica y calcificación del canino inferior en niños de 6 a 15 años.	21
<b>Tabla 2:</b> Relación de la Edad Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior en niños de 6 a 15 años según sexo.	23

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1:</b> Relación de la edad cronológica y calcificación del canino inferior en niños de 6 a 15 años.	22
<b>Figura 2:</b> Relación de la Edad Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior en niños de 6 a 15 años según sexo.	24

# ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1: Operacionalización de variables	34
ANEXO 2: Gráficos e Ilustraciones de los estadios del método Demirjian	35
ANEXO 3: Valores de los estadios de Demirjian	36
ANEXO 4: Escala de puntuación de las diferentes etapas de calcificación dentaria (Demirjian y Cols)	37
ANEXO 5: Instrumento de recolección de datos	38
ANEXO 6: Matriz de Consistencia	39

## RESUMEN

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel relacional, de tipo: observacional, prospectivo, transversal, y de análisis estadístico bivariado; cuyo objetivo principal fue: Determinar la relación entre la Edad Cronológica y la Calcificación de los Caninos Inferiores según Demirjian, en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019. La muestra estuvo conformada por 29 radiografías panorámicas de los pacientes pediátricos. El instrumento fue la recolección de datos y la técnica se utilizó la observación, además se aplicó la prueba estadística no paramétrica del Ji-cuadrado con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ), para luego representar los resultados por medio de gráficos y tablas, procesada en el software SPSS versión 28, Microsoft Word y Excel. Los resultados fueron: La Prueba Chi Cuadrado obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P = 0.000$ ), existiendo relación significativa entre la edad cronológica con la calcificación del canino inferior en los niños de 6 a 15 años que asistieron a la clínica estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Además, La Prueba Chi Cuadrado obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P = 0.000$ ), existiendo relación entre la Calcificación Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior según el sexo, en los niños de 6 a 15 años.

En conclusión, se demuestra con contundencia la existencia de relación tanto en la edad dental y según su sexo.

**Palabras claves:** Edad cronológica, edad dental, calcificación, caninos inferiores, Método Demirjian, pacientes pediátricos.

## ABSTRACT

This research was of quantitative, relational-level, observational, prospective, cross-cutting, and bivariate statistical analysis; whose main objective was: Determine the relationship between the Chronological Age and the Calcification of the Lower Canines according to Demirjian, in paediatric patients of the Stomatological Clinic, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019. The sample consisted of 29 panoramic x-rays of paediatric patients. The instrument was data collection and the technique was used observation, in addition the non-parametric statistical test of the Ji-square with a significance level of 5% ( $p < 0.05$ ) was applied, and then represented the results by means of charts and tables, processed in the SPSS version 28, Microsoft Word and Excel software. The results were: The Chi Cuadrado Test obtained a significance level less than the level 0.05 ( $P \times 0.000$ ), there is a significant relationship between the chronological age with the calcification of the lower canine in children aged 6 to 15 who attended the stomatological clinic of the National University Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. In addition, the Chi Cuadrado Test obtained a significance level less than level 0.05 ( $P \times 0.000$ ), there is a relationship between Chronological Calcification and The Calcification of the Lower Canine according to sex, in children aged 6 to 15 years.

In conclusion, the existence of a relationship in both dental age and sex is strongly demonstrated.

**Keywords:** Chronological age, dental age, calcification, lower canines, Demirjian method, pediatric patients.

## I. INTRODUCCIÓN

La estimación de la edad forma parte importante del proceso rutinario de identificación de cadáveres, es utilizada en la investigación de crímenes y accidentes. Constituye una prueba relevante cuando se desconoce la fecha de nacimiento del individuo, como suele ocurrir en el caso de inmigrantes, refugiados, niños adoptados y abandonados de edad desconocida, se requiere la verificación de la edad cronológica para poder acceder a derechos civiles y beneficios sociales (Cadenas I, Celis C. & Hidalgo A, 2016. pp. 17-23).

La odontología legal se ha convertido en una pieza clave dentro de los procedimientos de identificación médico-legales en sujetos vivos y fallecidos. Los dientes están contemplados como las estructuras más duras del cuerpo humano, lo cual le permite que puedan conservarse intactos incluso en situaciones extremas postmortem. La dentición se caracteriza por su individualidad, basada en la morfología, presencia de anomalías, patologías y restauraciones, lo que se convierte en evidencia dental válida tanto como las huellas dactilares (Maldonado M., & Briem A, 2013, pp. 12-22).

Para determinar la edad de un individuo se conocen diversos métodos basados en el concepto de la edad biológica, que son la edad esquelética o edad ósea, la edad morfológica y la edad dental, las cuales se pueden aplicar juntas o por separado, evaluando el grado de madurez biológica de un niño en crecimiento (Moorrees C, Fanning E, Hunt E, 1963, pp. 1490-1502).

En ese contexto la especialidad de odontología legal y forense, hace uso de sus dos herramientas propias, la primera de ellas se enmarca en la valoración de la edad dental, pudiendo ser mediante la inspección clínica de la erupción in situ y la segunda se realiza mediante el estudio de la calcificación y su consecuente grado de mineralización de los dientes permanentes basados en imágenes radiográficas (Cadena, Celis & Hidalgo, 2016. pp. 17-23).

Asimismo, la edad biológica, permite reconocer el estado del desarrollo en el niño e identificar una serie de rasgos eminentemente biológicos como la maduración ósea, la estatura, masa corporal y otras. Que en el ámbito oral el proceso de erupción dentaria es un indicativo del crecimiento general del niño (Saca P, 2017).

La esencia del concepto de “edad biológica” en superposición a la “edad cronológica” radica en la cuantificación de la duración de la edad de vida de un ser humano hasta un momento determinado; demostrado cuando se realiza comparaciones en pacientes de la misma edad y del mismo sexo, los resultados se enmarcan en una variación de indicadores es muy extensa; puesto que existen marcadas diferencias individuales en el ritmo de crecimiento (Yarleque, 2017).

En lo que respecta a la edad biológica, ésta se vincula estrechamente con una línea de temporalidad solamente asociada a datos registrados empíricamente, en contraste en lo que concierne a la edad cronológica, ésta generalmente es clasificada según categorías de edad (Delgado, 2015).

De todo lo narrado se puede concretizar en que la edad cronológica es la medida del tiempo vivido por una persona desde su nacimiento; mientras que la edad ósea es considerada a través de la calcificación, definida como el grado de maduración.

Con tantas variables, lograr determinar el enigma de la edad cronológica en los seres humanos se convirtió en un desafío para la ciencia, hasta que se empezaron a utilizar los métodos adecuados basados en exámenes radiológicos; tales como los rayos X en la mano izquierda, exámenes dentales de la erupción dental y grado de mineralización dental mediante radiografías panorámicas (Silva, 2019).

En la diversidad de métodos para determinar la edad, las que están basadas en aspectos odontológicos están vinculadas a la radiología dental puesto que perduran en el tiempo y son susceptibles a estudios individuales en la diversidad de la naturaleza humana y sobre todo se tiene que tomar en cuenta la propuesta desarrollada por Demirjian, que es considerado como goldstandar y que postula cuatro métodos para la estimación de la edad usando siete dientes mandibulares del lado izquierdo; clasificando el desarrollo del diente dentro de ocho etapas y llegando a un método de estimación de edad mediante la obtención de diferentes puntuaciones entre niños y niñas. Los dientes son valorados en una escala (de la A – H) según determinadas especificaciones. Cada pieza

dental tiene un valor, según su estado de desarrollo; la suma de todos da el valor de madurez para ese individuo (Ortega, 2015, pp. 7-17).

Por los motivos expuestos se formuló la siguiente interrogante ¿Cuál es la relación entre la edad cronológica y la calcificación de los caninos inferiores según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019?

Este estudio se realizó en 29 radiografías panorámicas de los pacientes pediátricos que fueron atendidos en la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019. Dichas radiografías fueron usadas para la estimación de la edad cronológica y la calcificación de los caninos inferiores de los niños utilizando través del método de Demirjian.

Por eso los antecedentes epidemiológicos adquiridos servirán como base y punto de partida para realizar opiniones de mejora en políticas de salud respecto al tema objeto de estudio y como antecedente en futuras investigaciones.

El objetivo general de esta investigación fue determinar la relación entre la edad cronológica y la calcificación de los caninos inferiores según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.

Y el objetivo específico fue:

- Identificar la relación de la Edad Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior en niños de 6 a 15 años según sexo.

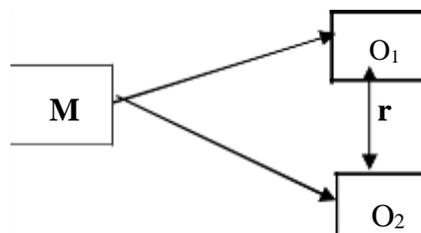
Por lo tanto el presente estudio tendrá un gran beneficio y de suma importancia entre la edad cronológica y la calcificación permitiendo desarrollar una línea de investigación mediante el uso de los métodos radiográficos.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS.

### 2.1. Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación fue de enfoque cualitativo, de nivel relacional, epidemiología comparativa de tipo: observacional, retrospectivo , transversal, de análisis bivariado, cuyo objetivo fue: Determinar la relación entre la Edad Cronológica y la Calcificación de los Caninos Inferiores según Demirjian, en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019. Además, para contrastar la hipótesis de relación se sometió a la prueba estadística no paramétrica del Ji-cuadrado con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ), para luego representar los resultados por medio de gráficos y tablas. (Supo, 2015, pp. 1 - 5).

#### Diseño de investigación:



Dónde:

**M:** Muestra.

**O1:** edad cronológica

**O2:** calcificación dentaria

**r:** Relación

### 2.2. Población, muestra y muestreo.

#### 2.1. Población Muestral

La población estudiada estuvo constituida por 29 radiografías panorámicas de los pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.

Semestres académicos	Pacientes
Semestre 2019 – I	0
Semestre 2018 – II	0
Semestre 2018 – I	18
Semestre 2017 – II	8
Semestre 2017 – I	3
	29

**Fuente:** Registros de niños atendidos en la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.

**2.2. Muestra:** Estuvo constituido por el 100% de la población de estudio.

**2.3. Muestreo:** En este estudio no se utilizó ningún tipo de muestreo, ya que la muestra estuvo considerada el 100% de la población muestral.

### 2.3. Criterios de Selección

#### Criterio de inclusión:

- Radiografías Panorámicas de pacientes pediátricos atendidos clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.
- Radiografías Panorámicas de pacientes pediátricos atendidos clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019, que presente el canino inferior izquierda o derecho.

#### Criterio de exclusión:

- Radiografías Panorámicas que evidencia agenesia de los caninos inferiores.
- Radiografías Panorámicas deterioradas y mal tomadas.

## **2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de reelección de datos.**

**2.3.1. Métodos de investigación:** Durante el proceso de investigación, se utilizó en el método Inductivo – deductivo (Bunge M, 2014, p.225).

**2.3.2. Técnica e Instrumentos:** En este estudio se utilizó la técnica de la observación, se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos para el registro de la información (ANEXO 5).

Las radiografías panorámicas fueron observadas en la clínica estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza.

Los estadíos se pudieron comparar y valorar en imágenes anexadas, como es para el método de Demirjian (ANEXO 2), donde observamos las radiografías panorámicas del III cuadrante, obteniendo valores para cada pieza dentaria (ANEXO 3) entre D – H.

Cada estadío fue medido por una puntuación dada en la tabla (ANEXO 4) tanto para niños y niñas.

**2.3.3. Validez de los Instrumentos:** El instrumento fue elaborado y tomando como referencia los estudios realizados por Cachay, S (2019). Y se realizó un estudio piloto de 10 radiografías panorámicas.

#### **2.4. Procedimientos para recolección de datos.**

En este trabajo de investigación la información necesaria se recopiló a través de los siguientes pasos:

1. Solicitada la respectiva autorización al decano de la Facultad Ciencias de la Salud.
2. Se solicitó la autorización a la dirección de la Escuela de Estomatología y de la dirección de clínica estomatológica para realizar la toma de datos de las historias clínicas.
3. Luego de haber obtenido el permiso, se designó un día y hora para realizar la recolección de datos.
4. Se revisó las historias clínicas de los niños atendidos en la clínica estomatológica de dicha Universidad sus radiografías panorámicas, y luego realizaron trazados cefalométricos a las radiografías para determinar la relación entre la edad cronológica y la calcificación de los caninos inferiores según Demirjian.
5. Los datos obtenidos en las fichas se revisaron adecuadamente y sin datos faltantes se pasó a realizar en Excel.
6. Luego se tabuló juntamente con el apoyo de paquetes estadísticos (spss28) para sus respectivos análisis estadísticos.
7. Se concluyó con el análisis de los resultados encontrados.

#### **2.5. Análisis de datos.**

La información final fue procesada en el software SPSS versión 28, Microsoft Word y Excel. Para el análisis de los resultados y responder al objetivo general se ha utilizado la estadística no paramétrica del Ji-cuadrado, con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ), para luego representar los resultados por medio de gráficos y tablas.

### III. RESULTADOS.

**TABLA 1:** Relación de la edad cronológica y calcificación del canino inferior en niños de 6 a 15 años según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.

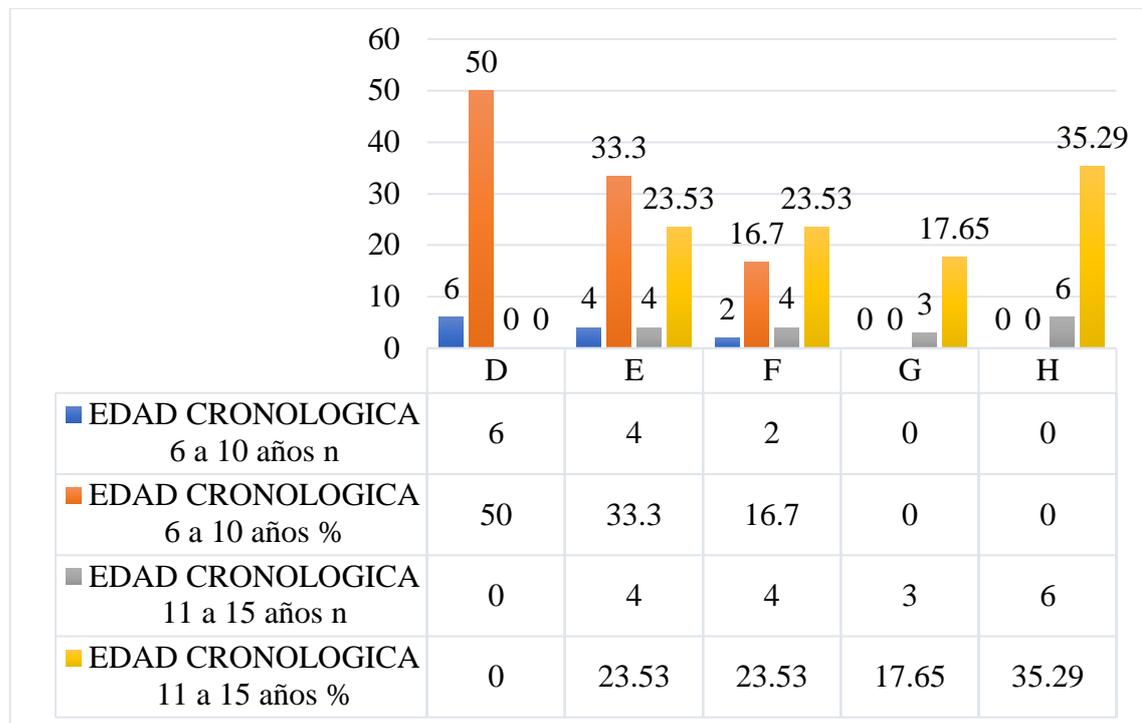
CALCIFICACIÓN	EDAD CRONOLOGICA			
	6 a 10 años		11 a 15 años	
	n	%	n	%
<b>D</b>	6	50	0	0
<b>E</b>	4	33.3	4	23.53
<b>F</b>	2	16.7	4	23.53
<b>G</b>	0	0	3	17.65
<b>H</b>	0	0	6	35.29
<b>Total</b>	12	100	17	100

$$\chi^2 = 109.4461$$

$$p = 0.0000$$

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 1:** Relación de la edad cronológica y calcificación del canino inferior en niños de 6 a 15 años según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.



**Fuente:** Tabla 1

### INTERPRETACIÓN

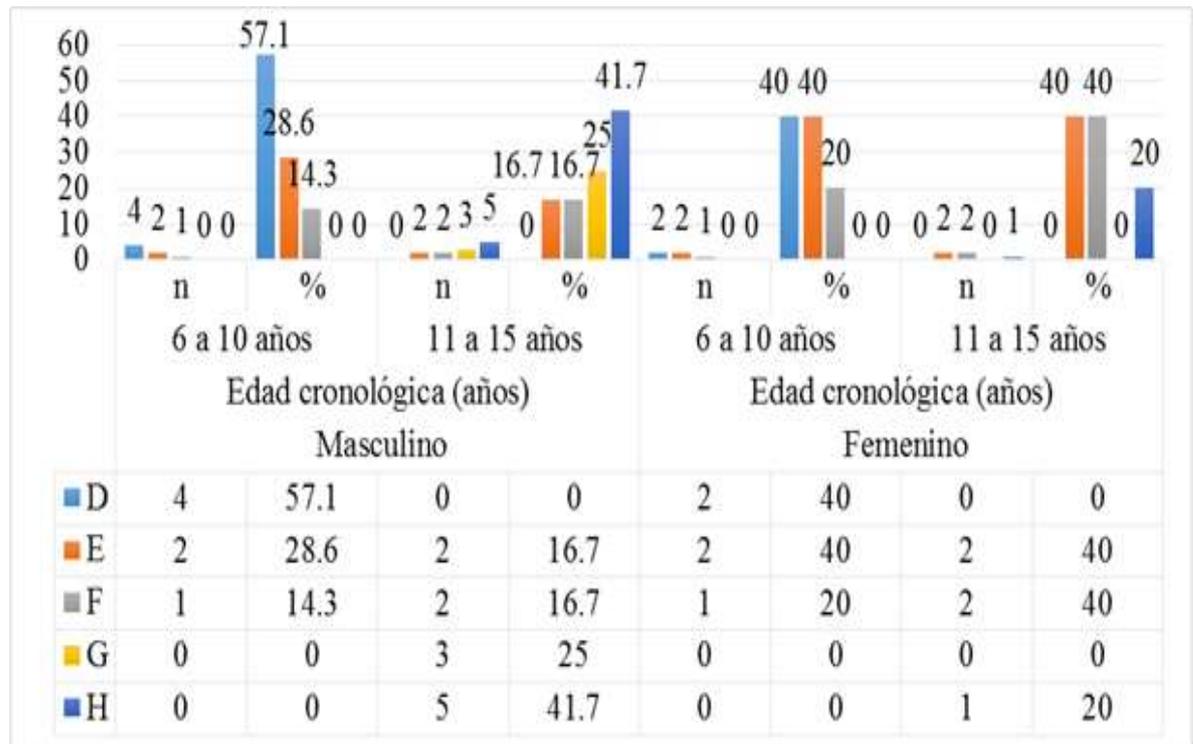
En la tabla/figura 1 se observa que, mediante la Prueba Chi Cuadrado se obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P=0.000$ ), esto significa que existió una relación entre la edad cronológica con la calcificación del canino inferior en niños de 6 a 15 años según el método Demirjian.

**TABLA 2:** Relación de la Edad Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior en niños de 6 a 15 años según sexo.

Calcificación	Sexo masculino				Sexo femenino			
	Edad cronológica (años)				Edad cronológica (años)			
	6 a 10 años		11 a 15 años		6 a 10 años		11 a 15 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>D</b>	4	57.1	0	0	2	40	0	0
<b>E</b>	2	28.6	2	16.7	2	40	2	40
<b>F</b>	1	14.3	2	16.7	1	20	2	40
<b>G</b>	0	0	3	25	0	0	0	0
<b>H</b>	0	0	5	41.7	0	0	1	20
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
	$\chi^2 = 52.5414$		$p = 0.0000$		$\chi^2 = 63.0763$		$p = 0.0000$	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 2:** Relación de la Edad Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior en niños de 6 a 15 años según sexo.



**Fuente:** Tabla 2

### INTERPRETACIÓN

En la tabla/figura 02 se observa que, de las 29 radiografías, el sexo masculino existió más casos de niños en las edades de 11 a 15 años, mientras en las mujeres presento igual proporción de casos de pacientes en las edades respectivas. Además la Prueba Chi Cuadrado obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P = 0.000$ ), esto significo que existió relación entre la Calcificación Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior según el sexo, en los niños de 6 a 15 años que asistieron a la clínica estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

#### **IV. DISCUSIÓN.**

El uso de cualquier técnica de estimación dental tiene una base subjetiva de error; no obstante, nuevos estudios han comprobado que el método de clasificación de Demirjian se desempeña con excelencia al previo examen de fiabilidad mediante la calibración, en correlación con la edad cronológica y la edad dental. Para ello se estudiaron 29 radiografías panorámicas para dicho examen.

De los hallazgos observados en la tabla y gráfico 01 se observa que, la relación de la edad cronológica y calcificación del canino inferior en niños de 6 a 15 años según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019. Se realizó la Prueba Chi Cuadrado, obteniendo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P=0.000$ ), esto significa que existió relación entre la edad cronológica y la calcificación del canino inferior en los niños de 6 a 15 años que asistieron a la clínica estomatológica de dicha universidad mencionada.

Al comparar los presentes resultados coinciden con los estudios de la investigación realizada por Silva (2019), quien en su tesis titulada: “Relación entre la edad cronológica y la calcificación según Demirjian en niños de 6 a 15 años de edad”, admite que existe una relación entre la edad cronológica y la calcificación dental en niños, aplicando el método de Demirjian.

Mientras Melo M. y Ata-Ali J (2016), donde estudiaron el método de Nolla y Demirjian en una muestra de 2641 radiografías panorámicas que correspondieron a pacientes españoles de ambos sexos, en las edades 7 a 21 años. Concluyeron que los métodos de Nolla y Demirjian resultaron establecer una relación entre la edad cronológica y la edad dental en la población española. Solamente la edad dental estuvo próxima a la edad cronológica con nuestro estudio, pero si hubo una relación adecuada en la aplicación del método.

Por su parte al contrastar los resultados con los estudios obtenidos por Yarleque (2017), quien en su investigación titulada: Diferencia entre edad dental y edad cronológica utilizando el método de Demirjian en pacientes entre 6 a 15 años de edad, atendidos en el centro de imágenes estomatológica dental. Evidencio concordancia entre ambos estudios.

Así mismo, inmediatamente de diferir los resultados conseguidos por Delgado (2015), quien en su investigación: Estimación de la edad cronológica a través de los métodos de Demirjian y Nolla en una muestra portuguesa y española, logró demostrar que se puede estimar con precisión la edad cronológica de niños y adolescentes, a través de los métodos de Nolla y de Demirjian, por lo que los dientes con mayor predictivo son los caninos, el segundo Premolar y el segundo Molar.

Pero cierto estudio difiere lo contrario en sus resultados por Ramirez J, et al. (2018); titulado: Concordancia entre la Edad Cronológica y Edad dental según el Método de Demirjian en Pacientes Mexicanos. Concluyendo que no hubo diferencias en el promedio de edad cronológica y la edad dental, la cual su material de recolección lo extrajo de 88 ortopantomografías, diferente a nuestro estudio.

De los hallazgos observados en el presente estudio en la tabla y gráfico 02 se observó que, de las 29 radiografías, el sexo masculino existió más casos de niños en las edades de 11 a 15 años, mientras en las mujeres presento igual proporción de casos de pacientes en las edades respectivas. Además la Prueba Chi Cuadrado obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P = 0.000$ ), esto significo que existió relación entre la Calcificación Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior según el sexo, en los niños de 6 a 15 años que asistieron a la clínica estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Al comparar los resultados coinciden con el estudio investigado, realizada por Espinoza (2016); dicho estudio encontró que existe relación significativa entre la edad dental aplicando el método de Demirjian y la edad cronológica según sexo en la población de estudio en una población de 4 a 16 años.

Pero existen resultados que discrepan plenamente realizados por Aguirre-Rueda, E., Orejuela-Ramírez, F., & Quezada-Márquez, M. (2017); quien en su investigación titulada: “Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador” demostraron que el método de Demirjian no es un buen estimador de la edad ósea 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.

De la misma manera esta discrepancia también es coincidente con los resultados obtenidos por Pizano-Damasco, M., Quezada-Márquez, M., Del Castillo-López, C., & Orejuela-

Ramirez, F. (2016); quienes en su investigación titulada: "Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la Ciudad de Puebla, México" demostraron que la estimación de edad de acuerdo al Método de Demirjian en la población mexicana estudiada es adecuado únicamente en los grupos de edad de 8 - 8.99 para el sexo femenino y 4 - 4.99, 8 - 8.99, 9 - 9.99 para el sexo masculino, encontrando que en el resto de la muestra mexicana sobreestima la edad.

## V. CONCLUSIONES.

- Se concluyó que la Prueba Chi Cuadrado obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P=0.000$ ), existiendo relación entre la edad cronológica y la calcificación del canino inferior en los niños de 6 a 15 años que asistieron a la clínica estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- Además, de las 29 radiografías, el sexo masculino existió más casos de niños en las edades de 11 a 15 años, mientras en las mujeres presento igual proporción de casos de pacientes en las edades respectivas. Además la Prueba Chi Cuadrado obtuvo un nivel de significancia menor al nivel 0.05 ( $P = 0.000$ ), esto significo que existió relación entre la Calcificación Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior según el sexo, en los niños de 6 a 15 años que asistieron a la clínica estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

## **VI. RECOMENDACIONES.**

### **A la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza**

1. Actualizar el plan de estudios para reforzar sobre este tema en las asignaturas dictadas en la escuela como: odontología legal y forense.
2. Realizar seminarios, talleres o cursos de capacitación donde se brinde la actualización del tema de estudio a los estudiantes y docentes de la escuela profesional de Estomatología con la finalidad de fortalecer sus conocimientos acerca de la identificación mediante el uso de la radiología y sobretodo del método de Demirjian

### **A la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza**

3. Apoyar a los estudiantes para realizar estudios de investigación sobre el tema en todas las facultades para tener un banco de datos de identificación sobre cada uno de los estudiantes de la comunidad universitaria.
4. Implementar la clínica estomatológica con equipos radiológicos dentales que permitan realizar estudios de identificación legal y forense.

### **A la DIRESA-AMAZONAS**

5. Firmar convenios con instituciones que cuenten con profesionales forenses para que en las actividades del personal odontológico SERUMS se beneficie con el aprendizaje de identificación radiológica.

### **Al Colegio Odontológico**

6. Realizar convenio con la Escuela de Estomatología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas para desarrollar cursos de capacitación sobre identificación radiográfica goldstandar.

### **Al Cirujano Dentista**

7. Realizar estudios complementarios sobre odontología forense para servir de apoyo en las diversas vicisitudes de nuestra sagrada profesión.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aguirre-Rueda, E. (2017). *Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador*. Revista Estomatológica Herediana. Disponible en la web: doi: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v27i4.3215>
2. Bunge, M. (2014). *Métodos del proceso de investigación científica*. 3ra. Edic. Edit. Mexico. MCGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
3. Cadenas, I., Celis, C., & Hidalgo, A. (2016). *Método de Demirjian para estimación de edad dentaria en base a estadios de mineralización*. Anuario Sociedad Radiología Oral Máxilo Facial de Chile, 17-23. Disponible en la web: [https://www.researchgate.net/publication/230885979\\_Metodo\\_de\\_Demirjian\\_para\\_estimacion\\_de\\_edad\\_dentaria\\_en\\_base\\_a\\_estadios\\_de\\_mineralizacion](https://www.researchgate.net/publication/230885979_Metodo_de_Demirjian_para_estimacion_de_edad_dentaria_en_base_a_estadios_de_mineralizacion)
4. Delgado, L. (2015). *Estimación de la edad cronológica a través de los métodos de Demirjian y Nolla en una muestra portuguesa y española*. Disponible en la web: <http://hdl.handle.net/10347/12101>
5. Damasco, M., Quezada-Márquez, M., Del Castillo-López, C., & Orejuela-Ramirez, F. (2016). *Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la Ciudad de Puebla, México*. Revista Estomatológica Herediana. Disponible en la web: doi: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v26i3.2957>
6. Espinoza S. (2016). *Relación entre la edad dental utilizando el método de demirjian y la edad cronológica en una población de 4 a 16 años*. Rev. Salud & Vida Sipanense, 3:21 - 28. Disponible en la web:

[https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=108410&id\\_seccion=5784&id\\_ejemplar=10562&id\\_revista=376](https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=108410&id_seccion=5784&id_ejemplar=10562&id_revista=376)

7. Maldonado M., & Briem A. (2013). *Métodos para estimación de edad dental: un constante desafío para el odontólogo forense*. Gac Int Cienc Forense. 2013; 6(1):12-22. Disponible en la web: [https://www.uv.es/gicf/4Ar1\\_Briem\\_GICF\\_06.pdf](https://www.uv.es/gicf/4Ar1_Briem_GICF_06.pdf)
8. Melo M., Ata-Ali J. (2016). *Accuracy of the estimation of dental age in comparison with chronological age in a Spanish sample of 2641 living subjects using the Demirjian and Nolla methods*. Forensic Science International, 270: 271-277. Disponible en la web: <https://pubag.nal.usda.gov/catalog/5571772>
9. Moorrees C., Fanning E., & Hunt E. (1963). *Age variation of formation stages for ten permanent teeth*. J Dent Res; 42(6):1490-1502.
10. Ortega, A. (2015). *Maduración dentaria en jóvenes venezolanos estimada mediante el método de Demirjian*. Acta odontológica venezolana, 33-41. Disponible en la web: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/3/art-14/>
11. Ramirez J, et al. (2018). *Concordancia entre la Edad Cronológica y Edad dental según el Método de Demirjian en Pacientes Mexicanos*. Int. J. Odontostomat., 12(4):412-415. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v12n4/0718-381X-ijodontos-12-04-00412.pdf>
12. Saca, P. (2017). *Eficiencia del método de Moorres y Pimentel, Lambayeque, Perú*. Disponible en la web: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/3302/Saca%20Ortiz.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

13. Silva, D. (2019). *Relación entre la edad cronológica y la calcificación del canino inferior izquierdo según Demirjian en niños de 6 a 15 años de edad, Trujillo-Perú*. Disponible en la web: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/4542>
  
14. Supo, J. (2015). *Cómo empezar una tesis-Tu proyecto de investigación en un solo día*. Disponible en la web:  
<https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/03/107-josc3a9-supocc3b3mo-empezar-una-tesis.pdf>
  
15. Yarleque, D. (2017). *Diferencia entre edad dental y edad cronológica utilizando el método de Demirjian en pacientes entre 6 a 15 años de edad atendidos en el centro de imágenes estomatológicas dental, durante el periodo agosto 2014-julio 2017, Lima-Perú*. Disponible en la web:  
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1207>

# ANEXO

### ANEXO 1: Operacionalización de Variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
Edad Cronológica	Edad de una persona expresada en el tiempo transcurrido desde el nacimiento	Edad cronológica de los pacientes pediátricos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	En grupo de : ❖ 6 a 10 años  ❖ 11 a 15 años	Escala Ordinal
Calcificación Dentaria	Grado de desarrollo de los dientes definidos por un patrón de calcificación	Grado de calcificación dentaria de los pacientes pediátricos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	Estadíos de Dermirjian:  ❖ A ❖ B ❖ C ❖ D ❖ E ❖ F ❖ G ❖ H	Escala Ordinal

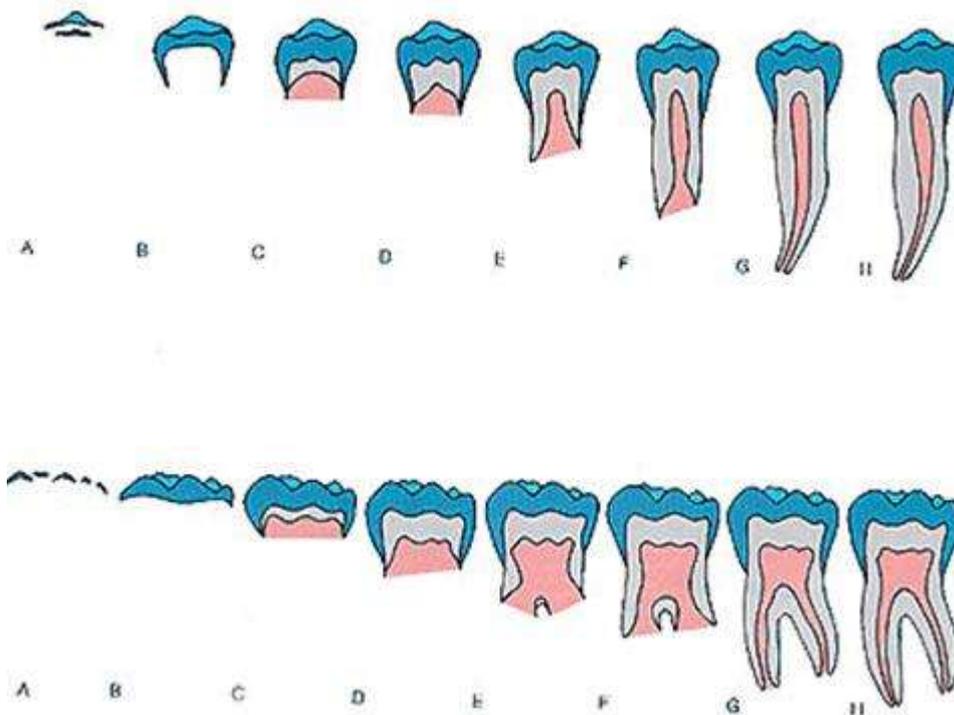
## ANEXO 2

### GRÁFICOS E ILUSTRACIONES DE LOS ESTADIOS DEL METODO DEMIRJIAN

#### UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS



RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DE LOS CANINOS INFERIORES SEGÚN DEMIRJIAN EN NIÑOS PACIENTES DE LA CLÍNICA PEDIÁTRICA, UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA, CHACHAPOYAS – 2019.



### ANEXO 3: VALORES DE LOS ESTADIOS DE DEMIRJIAN

#### UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS



RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DE LOS  
CANINOS INFERIORES SEGÚN DEMIRJIAN EN NIÑOS PACIENTES DE LA CLÍNICA  
PEDIÁTRICA, UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA,  
CHACHAPOYAS – 2019.

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

**ANEXO 4: ESCALA DE PUNTUACIÓN DE LAS DIFERENTES ETAPAS DE  
CALCIFICACIÓN DENTARIA (DEMIRJIAN Y COLS)**

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE  
AMAZONAS**



RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DE LOS  
CANINOS INFERIORES SEGÚN DEMIRJIAN EN NIÑOS PACIENTES DE LA  
CLÍNICA PEDIÁTRICA, UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE  
MENDOZA, CHACHAPOYAS – 2019.

Puntuación en niños por estadio de maduración dental.

NIÑOS	ETAPAS								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>M<sub>1</sub></b>	0	1,7	3,1	5,4	8,6	11,4	12,4	12,8	13,6
<b>M<sub>2</sub></b>				0	5,3	7,5	10,3	13,9	16,8
<b>PM<sub>1</sub></b>	0	1,5	2,7	5,2	8,0	10,8	12,0	12,5	13,2
<b>PM<sub>2</sub></b>		0	4,0	6,3	9,4	13,2	14,9	15,5	16,1
<b>C</b>				<b>0</b>	<b>4,0</b>	<b>7,8</b>	<b>10,1</b>	<b>11,4</b>	<b>12,0</b>
<b>I<sub>1</sub></b>				0	2,8	5,4	7,7	10,5	13,2
<b>I<sub>2</sub></b>				0	4,3	6,3	8,2	11,2	15,1

Puntuación en niñas por estadio de maduración dental.

NIÑOS	ETAPAS								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>M<sub>1</sub></b>	0	1,8	3,1	5,4	9,0	11,7	12,8	13,2	13,8
<b>M<sub>2</sub></b>				0	3,5	5,6	8,4	12,5	15,4
<b>PM<sub>1</sub></b>	0	1,7	2,9	5,4	8,6	11,1	12,3	12,8	13,3
<b>PM<sub>2</sub></b>		0	3,1	5,2	8,8	12,6	14,3	14,9	15,5
<b>C</b>				<b>0</b>	<b>3,7</b>	<b>7,3</b>	<b>10,0</b>	<b>11,8</b>	<b>12,5</b>
<b>I<sub>1</sub></b>				0	2,8	5,3	8,1	11,2	13,8
<b>I<sub>2</sub></b>				0	4,4	6,3	8,5	12,0	15,8

## ANEXO 5: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

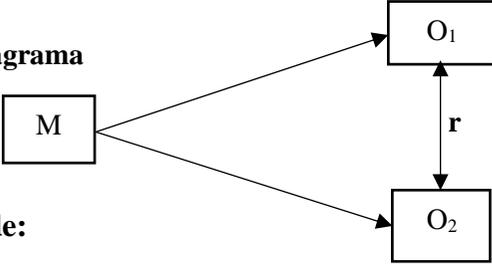
### UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS



RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DEL  
CANINO INFERIOR IZQUIERDO SEGÚN DEMIRJIAN EN NIÑOS PACIENTES DE  
LA CLÍNICA PEDIÁTRICA, UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO  
RODRÍGUEZ DE MENDOZA, CHACHAPOYAS – 2019.

N° DE RADIOGRAFIA	ESTADIO DE CALCIFICACIÓN	EDAD DENTAL	EDAD CRONOLÓGICA	F	M
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					

**ANEXO 6: Matriz de Consistencia**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
¿Cuál es la Prevalencia de tipos de sonrisa y forma dentaria en los estudiantes de Estomatología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas – 2019?	<p><b>Objetivo General.</b> Determinar la relación entre la edad cronológica y la calcificación de los caninos inferiores según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Identificar la relación de la Edad Cronológica y la Calcificación del Canino Inferior en niños de 6 a 15 años según sexo.</p>	Existe relación significativa entre la edad cronológica y la calcificación de los caninos inferiores según Demirjian en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.	V: Edad cronológica y calcificación del canino inferior	<p>La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel relacional, epidemiología comparativa de tipo: observacional, prospectivo, transversal, de análisis bivariado, cuyo objetivo fue: Determinar la relación entre la Edad Cronológica y la Calcificación de los Caninos Inferiores según Demirjian, en pacientes pediátricos de la clínica Estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas – 2019.</p> <p><b>El diagrama</b></p>  <pre> graph LR     M[M] --&gt; O1[O1]     M[M] --&gt; O2[O2]     O1[O1] &lt;--&gt;  r  O2[O2]     </pre> <p><b>Donde:</b>  <b>M:</b> muestra  <b>O<sub>1</sub>:</b> edad cronológico  <b>O<sub>2</sub>:</b> calcificación dental  <b>r:</b> relación</p>