



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EVALUANDO EL
VOLUMEN PULPAR DE CINCO DIENTES EN IMÁGENES DE
TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN UNA
POBLACIÓN PERUANA”**

Tesis para optar el grado académico de:
MAESTRO EN ODONTOLOGÍA FORENSE

Presentado por:

Juliana Magaly Salvatierra Gálvez (0000-0003-1270-8914)

Asesora:

Erika Ruth Alvarado Muñoz (0000-0003-0959-7117)

Lima – Perú

2023



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EVALUANDO EL
VOLUMEN PULPAR DE CINCO DIENTES EN IMÁGENES DE
TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN UNA
POBLACIÓN PERUANA”**

Tesis para optar el grado académico de:
MAESTRO EN ODONTOLOGÍA FORENSE

Presentado por:

Juliana Magaly Salvatierra Gálvez (0000-0003-1270-8914)

Asesora:

Erika Ruth Alvarado Muñoz (0000-0003-0959-7117)

Lima – Perú

2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 25 de septiembre de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Esp. CD. JESUS MIGUEL QUIROZ MEJÍA
Miembro 1: Mg. Esp. CD. CARMEN ROSA GARCÍA RUPAYA
Miembro 2: Mg. Esp. CD. LOURDES SUSANA GARCÍA ZARATE

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EVALUANDO EL VOLUMEN PULPAR DE CINCO DIENTES EN IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN UNA POBLACIÓN PERUANA

Presentada por el estudiante/bachiller:

- JULIANA MAGALY SALVATIERRA GÁLVEZ

Para optar el Grado Académico de Maestro en Odontología Forense

Asesorada por: Mg. Esp. ERIKA RUTH ALVARADO MUÑOZ

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluyen de:

Manera unánime (X)

Por mayoría ()

Calificar a:

Tesis: JULIANA MAGALY SALVATIERRA GÁLVEZ		Nota (en letras): 17 (diecisiete)	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Mg. Esp. CD. JESUS MIGUEL QUIROZ MEJÍA
Presidente(a) del Jurado
DNI. 16003511

Mg. Esp. CD. LOURDES SUSANA GARCÍA ZARATE
Miembro 2
DNI. 10875879

Mg. Esp. CD. CARMEN ROSA GARCÍA RUPAYA
Miembro 1
DNI. 09075393

Mg. Esp. ERIKA RUTH ALVARADO MUÑOZ
Asesor(a)
DNI. 40100819

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
POSGRADO ESTOMATOLOGÍA
INDICAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD O GRADO ACADÉMICO A OPTAR
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS¹³

Lima, 09 de octubre del 2023

Señor:

Carlos Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación

Universidad Científica del Sur

Presente. -

De nuestra consideración,

Yo: Juliana Magaly Salvatierra Gálvez egresada del Posgrado Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis Erika Ruth Alvarado Muñoz, declaramos que este informe final de tesis titulado: ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EVALUANDO EL VOLUMEN PULPAR DE CINCO DIENTES EN IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN UNA POBLACIÓN PERUANA, sustentado para obtener el Grado Académico de Maestro en Odontología Forense Es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos¹⁴, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS (TESISTA)

Juliana Magaly Salvatierra Gálvez

DNI: 41615898



NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS (ASESORA)

Erika Ruth Alvarado Muñoz

DNI: 40100819

¹³ En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-SUNEDU/CD

¹⁴ Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Estimación de la edad dental evaluando el volumen pulpar de cinco dientes en imágenes de tomografías computarizadas de haz cónico en una población peruana

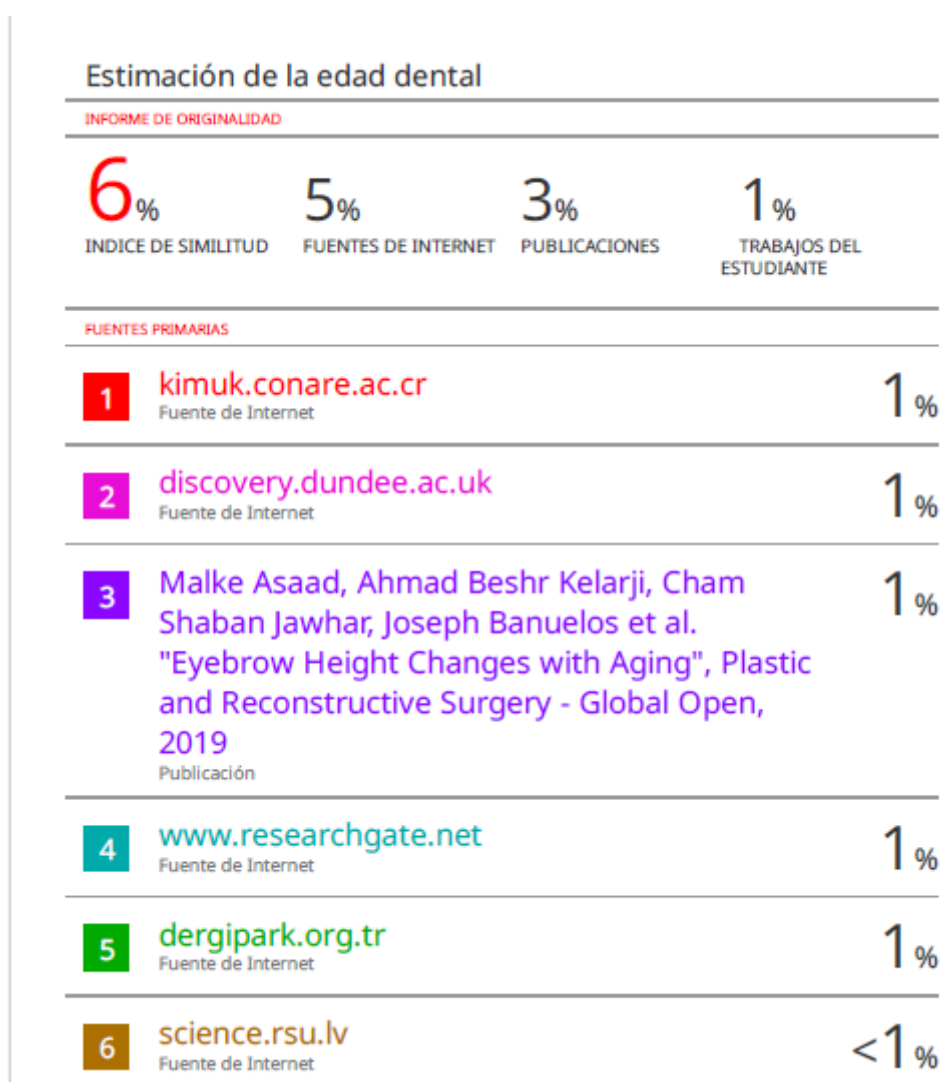
Autores. Juliana Magaly Salvatierra Galvez.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2243603363).

Resultado de la evaluación. 6%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



DEDICATORIA

A Dios por ser la luz en mi vida.

A mi familia por el apoyo incondicional.

A mis hijos Antonella y Alessandro por ser mi motor y motivo de vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora, Mg Esp. Erika Alvarado Muñoz, por su motivación y apoyo en todo momento de los estudios de la Maestría en Odontología Forense y en el proceso de la investigación y publicación.

Al Mg. Esp. Juan Díaz, por su invaluable apoyo durante la investigación y publicación.

A la Mg Esp. Wendy Velezmoro Montes, por su valioso apoyo en el proceso de la investigación.

ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	PÁG.
1.	Carátula	1
2.	Hoja en blanco	2
3.	Carátula interior	3
4.	Copia del acta de sustentación	4
5	Declaración de originalidad de contenido de informe final de tesis	5
5.	Dedicatoria	6
6.	Agradecimientos	7
7.	Resumen	12
8.	Abstract	13
9.	Artículo publicado	14
	a. Introducción	15
	b. Métodos	16
	c. Resultados	18
	d. Discusión	20
	e. Conclusiones	22
	f. Referencias Bibliográficas	25

	g. Tablas y Figuras	30
10	Versión inicial enviada a publicar	35
11	Cartas de respuesta a las observaciones de los revisores	57
12	Versión en español	60
13	Abreviaturas	76
14	Anexos	77

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	CONTENIDO	PÁG.
Table 1	Descriptive evaluation of pulp volumes measured in mm ³ with the mean and standard deviation (SD) of the right upper canine (U13). Upper left central incisor (U21). Upper left canine (U23). Upper left molar (U26). And lower left first premolar (L34) according to sex and age group.	31
Table 2	Multiple linear regression model to estimate age based on pulp volume (mm ³) of the right upper canine (U13). Upper left central incisor (U21). Upper left canine (U23). And upper left molar (U26).	32
Table 3	Multiple linear regression model to estimate age in men based on the pulp volume (mm ³) of the upper left central incisor (U21). Upper left canine (U23). And upper left molar (U26).	32

Table 4	Multiple linear regression model to estimate age in women based on the pulp volume (mm ³) of the right upper canine (U13). Upper left canine (U23).	33
---------	---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONTENIDO	PÁG.
Figure 1	Pulp volume measurement threshold in sagittal, coronal, and axial views.	32
Figure 2	Three-dimensional view of pulp volume measurements of U12, U23, U21 and U26.	33
Figure 3	Three-dimensional view of Pulp volume measurements of L34.	34

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	CONTENIDO	PÁG.
Anexo 1	Evidencia de revisión y aceptación para publicación en revista científica	77
Anexo 2	Documento de aprobación de Comité Institucional de Ética en Investigación	79
Anexo 3	Resolución Directoral de cambio de título de proyecto de tesis	80
Anexo 4.	Instrumento de recolección de datos	81

RESUMEN

La estimación de la edad dental en personas vivas y cadáveres es muy importante para la Odontología Forense, sobre todo en casos de identificación en investigaciones legales y sociales. El objetivo del estudio fue estimación de la edad dental mediante la medición del volumen pulpar de imágenes dentales en tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) de pacientes peruanos. Fueron analizadas 231 TCHC de pacientes entre 12 a 60 años a más. [Mujeres (134), hombres (97)] se dividieron en seis grupos de edad (12-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 años a más). El análisis volumétrico de la pulpa dental se realizó en un total de 1155 dientes (caninos superiores, incisivos centrales superiores izquierdos, primeros molares superiores izquierdos y primeros premolares inferiores izquierdos), mediante el software Romexis® 5.3.3.5. El análisis de regresión lineal mostró un coeficiente de determinación del 30% que sugiere una correlación débil entre la relación del volumen pulpar de los dientes y la edad. El volumen pulpar de los caninos superiores derecho e izquierdo disminuyó a medida que aumentaba la edad y el volumen pulpar en dientes de personas de 60 años a más fue el más bajo. Sin embargo, se pueden proponer estudios futuros para incluir una gran muestra homogénea de dientes en diferentes categorías y grupos de edad para confirmar la correlación y establecer una ecuación de regresión confiable.

PALABRAS CLAVE: Ciencias forenses; Odontología forense; Estimación de la edad dental; Tomografía computarizada de haz cónico; Pulpa dental; Dentina secundaria.

ABSTRACT

Dental age estimation is very important for individual identification in criminal and civil forensic investigations. One of the methods for age estimation is studying age related changes in pulp volume of teeth. The objective of the current study was to estimate dental age from the pulp volume of five different categories of teeth of a Peruvian sample using cone beam computed tomography (CBCT). Retrospective CBCT records of 231 patients [females (134), males (97), age: 12-60 years] were included in the study, categorized into five different age groups (12-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 years and older). Dental pulp volume of five categories of teeth (upper canines, left upper central incisors, left upper first molars, lower left first premolars, first molars) were analyzed using Romexis® 5.3.3.5 software for each patient. There was a reduction in the pulp volume of upper right and left canine with age. The pulp volume was lowest in people aged 60 years and over. Linear regression analysis of the pulp volume and chronological age showed a coefficient of determination of 30%, suggesting a weak correlation. A weak correlation between dental pulp and age is derived. But a robust large homogenous sample of teeth in future for different age groups may establish a reliable regression equation.

KEYWORDS: Forensic science; Forensic dentistry; Age determination by teeth; Cone beam computed tomography; Dental pulp; Secondary dentin.