

UNIVERSIDAD CATOLICA DE
SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO:

Análisis de variabilidad anatómica en
premolares inferiores mediante diafanización
en la UCSG

Periodo A-2017

AUTORA:

GARCÍA MACAS ERIKA LISSETH

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de ODONTÓLOGA

TUTORA:

Dra. MALDONADO ÁLVAREZ MARÍA ALEJANDRA

Guayaquil - Ecuador

21 de septiembre del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO:

Análisis de variabilidad anatómica en
premolares inferiores mediante diafanización
en la UCSG

Periodo A-2017

AUTOR:

GARCÍA MACAS ERIKA LISSETH

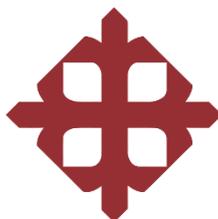
Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de ODONTÓLOGA

TUTORA:

DRA. MALDONADO ALVAREZ MARÍA ALEJANDRA

Guayaquil - Ecuador

21 de septiembre del 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **García Macas Erika Lisseth**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

TUTORA

f. _____

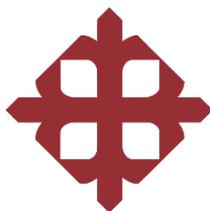
Dra. Maldonado Álvarez María Alejandra

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Luzardo Jurado Geoconda María

Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **García Macas Erika Lisseth**

DECLARO QUE:

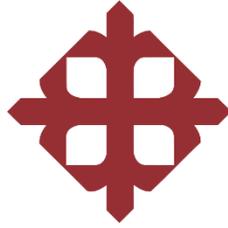
El Trabajo de Titulación, **Análisis de variabilidad anatómica en premolares inferiores mediante diafanización en la UCSG periodo A-2017** previo a la obtención del título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

LA AUTORA

f. _____
García Macas Erika Lisseth

Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **García Macas Erika Lisseth**

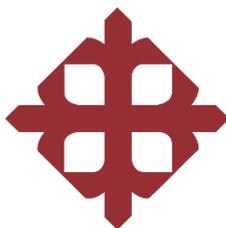
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Análisis de variabilidad anatómica en premolares inferiores mediante diafanización en la UCSG periodo A-2017** de cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

LA AUTORA:

f. _____

García Macas Erika Lisseth

Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**Dra. Luzardo Jurado Geoconda María
DIRECTORA DE CARRERA**

f. _____

**Dr. Pino Larrea José Fernando
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

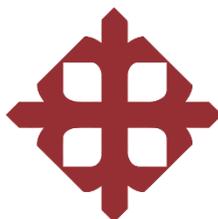
f. _____

**Dra. Valdiviezo Gilces María José
COORDINADORA DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

**Dra. Guerrero Ferreccio Jenny Delia
OPONENTE**

Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACION

f. _____
Dra. Maldonado Álvarez María Alejandra

TUTORA

Guayaquil-Ecuador

Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2017

INTRODUCCIÓN

Uno de los requisitos esenciales para la terapia endodóntica es el conocimiento de la morfología del sistema de conductos radiculares; los premolares mandibulares son unos de los órganos dentarios que presentan configuraciones anatómicas inusuales y variaciones que son críticas para el éxito del tratamiento.

De acuerdo con Vertucci una de las causas del fracaso de un tratamiento es la incorrecta instrumentación y obturación de los conductos radiculares, especialmente si no se tiene conocimiento de las diferentes morfologías, describiendo 8 tipos de conductos de acuerdo a la disposición y al número de los mismos¹. Baisden reportó que del 69 a 81% de los casos de primeros premolares tenían un solo conducto y del 14 a 25.5% dos conductos, siendo muy similares en los segundos premolares dando un valor de 97.5% en una sola raíz y el 2.5% en dos raíces. Así mismo, se han reportado casos de tres conductos con tres raíces diferenciadas². Zillich y Dowson informaron la incidencia de tres raíces con tres conductos en aproximadamente 0.4% de los casos reafirmando el estudio de Vertucci en cual obtuvo resultados similares³. El número de raíces presentes en los primeros y segundos premolares mandibulares varía en cada individuo según el tipo de raza presentando así varios conductos⁴.

Otra de las variaciones en premolares mandibulares es la configuración en C, documentada por primera vez por Cooke y Cox en 1979 debido a que en un corte transversal de la raíz y del conducto radicular presenta forma de C con un arco de 180° o más⁵. Esta variación tiene varias hipótesis, una de ellas describe un fallo en la vaina epitelial de Hertwig en la formación radicular que al fusionarse en la cara vestibular resulta en una formación de un surco lingual, así mismo si la unión falla en la cara lingual se verá reflejada por vestibular, otra teoría reporta que si dos conductos están cerca se crea una cinta que conecta a los dos canales, dando como consecuencia un surco convexo^{5,6}. Esta fusión irregular puede estar atribuida a traumas como: la radiación o interferencia química, sin embargo, la documentación de predilección racial nos indica que probablemente sea de origen genético según Asada⁶.

Shimizu y Matsune hipotizaron que el causante de las raíces en forma de C podría estar ligado al cromosoma 5 al 17⁶, cabe recalcar que esto no está comprobado en estudios. Takahashi et al. encontraron que la dentina en el lado lingual de las raíces en forma de C es más delgada que la dentina en el lado bucal⁶.

Otras investigaciones realizadas por Fan Bing en premolares inferiores en forma de C mediante tomografía computarizada

reportaron que en un 24% de los premolares presenta canales en forma de C y en otros casos estos variaban desde la unión amelocementaria bifurcándose en el tercio medio y finalizando en un solo conducto presentando un surco mesiolingual en un 76% de los dientes⁷. Muchos estudios han realizado el análisis de la variabilidad anatómica mediante radiografías, las cuales producen una imagen bidimensional de un objeto tridimensional que resulta en la superposición de imágenes; debido a la limitación que tiene esta herramienta no es la única que puede ser usada para el diagnóstico de la configuración confirmatoria del conducto, la Tomografía Computarizada Haz de Cono una de las herramientas modernas que ayudan al diagnóstico para una eficaz evaluación de la morfología del canal radicular y facilitar el manejo de la imagen interactiva clínica gracias a su resolución sin embargo es costosa por lo que sería una limitación para los estudios comparándola con la cantidad de muestras aplicadas para una investigación. Otros estudios realizan análisis de la configuración interna mediante transparentación para la observación de la misma, con la peculiaridad de que la muestra debe ser extraída^{8 9}, la técnica escogida para este estudio fue la de Okumura debido a su efectividad en la visualización interna se muestra claramente,

además de su rapidez y de su conservación duradera.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio es de tipo analítico, descriptivo, transversal se obtuvo una muestra de 65 dientes extraídos en la Clínica Odontológica de la UCSG en el semestre A – 2017 y de la colaboración de varias clínicas Odontológicas de Sres. Castillo y Clínica Dental Del Pozo. Las muestras fueron recolectadas de acuerdo a los criterios de inclusión en pacientes jóvenes y adultos registrando los datos de raza y género, las razones de las exodoncias fueron por motivos de ortodoncia, movilidad y protésicos. Los dientes fueron almacenados en envases plásticos clasificados según género y la raza, esta clasificación fue obtenida por el INEC¹⁰ como autoidentificación racial siendo la raza Mestiza 70.8% predominante en Guayaquil seguida por la raza Blanca 11.4% Afroecuatorianos 10.9% Montubio 5.0, Indígena 1.4% otros 0.6% esto según el censo 2010. Los criterios de exclusión se basaron en: piezas dentarias sin corona clínica, dientes con tratamiento de endodoncia, restos radiculares, cavidades extensas presentes en la corona, premolares que no hayan terminado su desarrollo radicular, reabsorción radicular interna y externa. Para este estudio se utilizó el método de diafanización de

“Okumura-Aprile” basado en la impregnación con tinta manquin para resaltar la anatomía en los dientes y luego ser transparentados, ésta técnica ha logrado facilitar el estudio de estas características anatómicas según el número, dirección, disposición de los conductos y forma de los deltas apicales sin embargo en el 2009 Greco Machado reemplazó la tinta manquin por tinta china¹¹. Este estudio requirió entre sus materiales: Tinta china Pelikan®, Gelatina neutra Royal® al 10%, estufa, cepillos para limpieza bucal, ácido nítrico al 6%, agua corriente, formol al 10%, fenol al 90%, y Salicilato de metilo.

Se realizó la remoción de los tejidos residuales en las piezas dentarias y luego la desinfección de las piezas dentarias con hipoclorito de sodio por un día. Una vez limpios se procedió a hacer una cavidad en el surco principal de la corona clínica y se descalcificaron durante 3 días con ácido nítrico al 6%; luego se procedió a lavar con agua corriente durante 3 horas y se embebió en formol al 10% durante 3 horas más, consecuentemente se usó el fenol al 90% durante 2 día y posterior a esto los dientes mantuvieron la transparentación con salicilato de metilo.¹¹

Se elaboró una ficha de recolección de datos con las variables dependientes como: número de raíces, tipo y número de conductos según Vertucci, forma de

conductos en C según Fan 2008, colocando los datos por género y raza. Debido a la pigmentación con tinta china pudimos observar los conductos.

El análisis comprendió en la evaluación de los tipos y números de conductos según Vertucci: tipo I: Un solo conducto desde la cámara hasta el ápice, tipo II: Dos conductos separados desde la cámara que se unen en el ápice, tipo III: Un conducto que se divide en dos y luego se une nuevamente tipo IV: Dos conductos separados desde la cámara al ápice, tipo V: Un conducto desde la cara pulpar que inicia como dos conductos y termina en dos forámenes separados, tipo VI: Dos conductos que se unen en el tercio medio y luego vuelven a separarse para terminar en dos forámenes separadas, tipo VII: Un conducto que se divide en dos, se une en el tercio medio y luego vuelve a separarse para terminar en dos forámenes separadas. Tipo VIII: Tres conductos desde la cámara hasta el ápice.¹

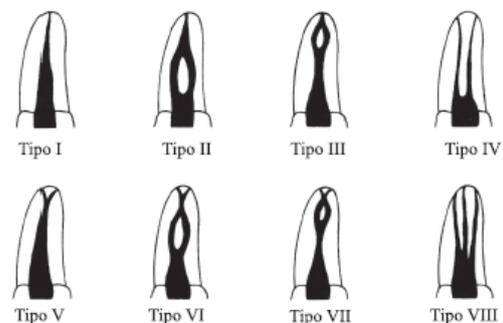


Figura. 1 Tipos de conductos según Vertucci

Para identificar la forma en C se usó la clasificación de Fan del 2008 categorizada para premolares inferiores.

Categoría I (C1): la forma era una "C" continua sin separación o división;

Categoría II (C2): la forma del canal se asemejaba a un punto y coma resultante de una interrupción en el contorno "C"

Categoría III (C3): dos canales separados redondos, ovales o planos;

Categoría IV (C4): sólo un canal redondo, ovalado o plano en esa sección transversal, que se clasificó además en tres subdivisiones:

C4a (canal redondo): el diámetro del canal largo casi igual al diámetro corto,

C4b (canal oval): el diámetro del canal largo era al menos 2 veces más corto que el diámetro corto, y

C4c (canal plano): el diámetro del canal largo era al menos dos veces más largo que el diámetro corto;

Categoría V (C5): tres o más canales separados en la sección transversal

Categoría VI (C6): no se observó lumen del conducto ni canal intacto.⁷

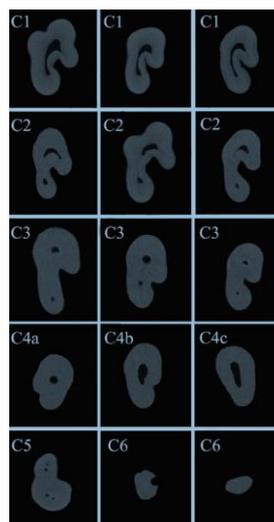


Figura 2. Cortes transversales según Fan modificación de 2008.

Para la visualización de esta clasificación se realizaron tres cortes transversales en los dientes, desde coronal hasta apical empezando en el límite amelocementario luego en la parte media de la raíz medida por milímetros y finalizando en apical para identificar el sistema de conductos en todo su recorrido longitudinal, esto se llevó a cabo mediante un disco de diamante; y los dientes se colocaron sobre acrílico transparente para darle firmeza al diente en el momento de hacer los cortes.

Estos resultados se tabularon por medio de gráficos en Microsoft office Excel y se realizó un análisis estadístico de frecuencia y porcentajes para cada valoración.

RESULTADOS

Al analizar las muestras de 65 dientes extraídos entre primeros y segundos premolares mandibulares



Figura 3. Primer premolar femenino diafanizado tipo III según Vertucci.

Se separaron por grupos según el número de raíces, género y raza, luego se relacionaron el género, la raza con: la clasificación de Vertucci, forma en C y número de raíces.

Para la variable de número de raíces los primeros premolares mandibulares del sexo femenino obtuvieron un 35% sobre un 31% en los hombres para una sola raíz, y con una incidencia del 5% de dos raíces en los hombres. En los segundos premolares la existencia de una sola raíz también fue mayoritaria en los hombres 18% sobre un 14% en las mujeres. La presencia de más de 2 raíces no fue encontrada en este estudio.

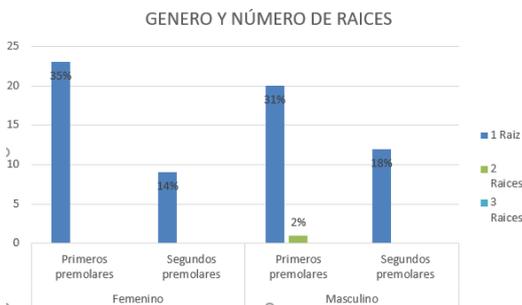


Gráfico 1. Número de raíces según el género

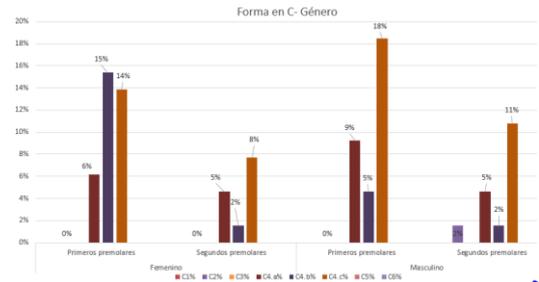


Gráfico 2. Porcentaje de forma en C en premolares mandibulares según género.

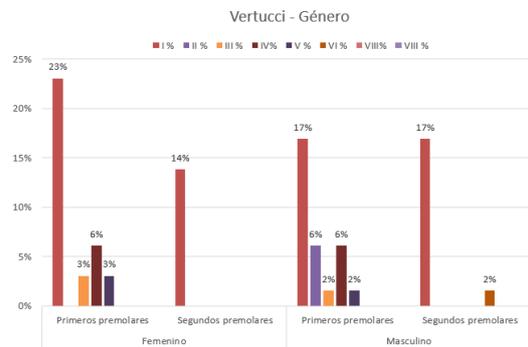


Gráfico 3. Relación de género y raza según Vertucci.

Para la clasificación de Vertucci los premolares según el género y raza, se notó una incidencia del tipo I en el género femenino en la raza mestiza con un 16,92% seguida por la raza afroecuatoriana de 13,85% y finalmente un 12,31% en mujeres blancas sobre un 16,92% de los hombres de raza blanca, igualando valores en la raza mestiza y afroecuatoriana de un 12,31%. Conductos del tipo II el género femenino tienen un valor de 3,08% en la raza blanca, seguida por un 1,54% en personas afroecuatoriana como en los hombres, el tipo IV el sexo masculino mestizo obtuvo un

4,6% en hombres. Del tipo III y IV no se encontraron, de tipo V en las mujeres no se representó, mientras que en los hombres de raza negra se encontro un 1,54% al igual que del tipo VI. En el tipo VIII se encontro una rara incidencia en la mujeres con un 1,54% un porcentaje menor.

Según la clasificación de Fan: En primeros premolares el tipo IV predominó con 26% en mujeres y hombres, al igual que en los segundos premolares. El tipo I en primeros premolares tanto femenino como masculino tuvieron el mismo porcentaje del 8%. El tipo III se presentó en un 2% en ambos premolares y razas, dejando al tipo II con una prevalencia de 2% en los primeros premolares femeninos.

DISCUSIÓN

La variación de conductos presentes en los premolares mandibulares es causa de mucha controversia según la etnia; en muchos países la presencia de 2 o más conductos radiculares se presenta con una incidencia significativa. Según Blaine M. et al., en su artículo de revisión literaria evaluaron la anatomía interna de los primeros premolares mandibulares, en los cuales los clasificaron según el número de raíces, número de conductos, raza y género; demostraron en sus resultados un

porcentaje de 75,8% con un solo conducto, 24,2% dos conductos en premolares mandibulares¹². De acuerdo a la raza se obtuvo un resultado de 16.2% en pacientes afroamericanos comparado con un 5.5% en pacientes caucásicos conforme a el número de conductos. Mientras que en el estudio de Trope et al⁸, reporta acerca de la variabilidad anatómica entre afroamericanos con un 32% y raza blanca 13% dando como resultado una incidencia mayor de dos conductos en los premolares inferiores en el grupo de raza negra, que se diferencia de este estudio por la presencia de dos conductos en raza blanca masculino frente a afroecuatorianos que presentaron un solo conducto, aunque se deben de realizar más estudios para comprobar esta hipótesis, además se debe tomar en cuenta que los estudios realizados por Trope et al. fue en Norteamérica lo que puede ser un factor causante de la diferencia de los datos en Latinoamérica.

En el presente estudio se pudo determinar que los premolares con 1 sola raíz son mayores en la población con un 49% en hombres y 49% en mujeres, con variantes de una segunda raíz en los segundos premolares inferiores, aunque su incidencia fue baja 2% en hombres de raza negra.

Para el número de conductos según el tipo I de Vertucci tanto en masculino como en femenino tuvieron un 16.92%, con incidencias mínimas de 3% para el tipo II,

1% de tipo III, 6% del tipo IV, 4% del tipo V . Baisden et al, reportó la existencia de conductos en C en un 14% en premolares mandibulares en la población americana. Mientras que en este estudio se observó la presencia de conductos en C en menor cantidad⁸. La presencia de conducto en C se observó según la categoría del C4 se encontró un 98% y de las cuales las divisiones 6%a, 15%b, 14%c para las mujeres y en hombres 9%a, 5%b, 18%c en primeros premolares, en género femenino de los 5%a, 2%b, 8% y para los varones 5%a, 2%b, 11%c con un 2% para la categoría 2 en hombres al verificar en los cortes transversales.

Para Fan En forma de C, usualmente había un único canal (C4b o C4c) en la corona con un 24% en la población China ⁷.

CONCLUSIÓN

Los órganos dentarios visualizados en este artículo se dividieron en primeros y segundos premolares donde se relacionaron según la raza y el género. Relacionando tipo de conducto y clasificación según la forma en C con género y raza se llegó a la conclusión que de los 65 dientes estudiados 64 dientes presentaron las variaciones de la categoría 4 de Fan con la presencia de solo 1 conducto en forma de categoría 2. Se obtuvo un resultado mayor en la presencia

de un solo conducto, pero con una incidencia significativa de un segundo conducto. Según el número de raíces en premolares inferiores la posibilidad de tener más de 2 raíces es documentada^{15 17 22} sin embargo en este estudio no se presencié más que la presencia de 2 raíces. Las limitaciones presentadas en estos estudios fueron por la falta de especímenes dentales de los cuales no se conocía datos acerca de la raza y género de donde provenían.

RECOMENDACIONES

Es necesario para la comunidad científica e investigadora la oportunidad de conseguir material que ofrezcan datos del paciente de quien proceden los órganos dentales para ayudar a los investigadores a conocer sobre la raza, género y edad. Los estudios referentes a raza y género son necesarios para poder identificar el índice más sobresaliente en población.

Bibliografía

1. Vertucci F. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Associate Professor and Chairman, Department of Endodontics. Oral Surg. Nov 1984. 58(5). 590-599.

2. Baisden M, Kulild J, Weller R, Root Canal Configuration of the Mandibular First Premolar, *Journal of Endodontics*. Oct 1992. 18(10).
3. Zillich R. Dowsonj. Ruth Cannon morphology of mandibular first and second premolars. *Oral Surgery CURG Oral Med Oral Pathol*. 1973 Nov; 36(5):47-50.
4. Lanuce Rosa S, Arruda Marcos, Porto de Arruda M., Diagnóstico y tratamiento de conducto en un premolar inferior con tres canales. *Brasileña Dental Journal*. 20(5) Preto 2009.
5. Fernandes M., Araide I., Wagle Rahul C shaped root canal configuration: A review of literature. *J Conserv Dent* 2014 jul-aug; 17(4): 312-219.
6. Kato A., Ziegler A., Higuchi N., Nakata K, H. Nakamura & N. Ohno, Aetiology, Incidence and morphology of the C-shaped root canal system and its impact on clinical endodontics, *International Endodontic Journal*, 2014, 47.1012–1033, 2014.
7. Fan B, Gutmann J. Root Canal Systems in Mandibular First Premolars with C-shaped Root Configurations. Part I: Microcomputed Tomography Mapping of the Radicular Groove and Associated Root Canal Cross-sections. *JOE* Nov 2008. 34(11).
8. Yong-chun Gu, Zhen-gui Liao and Xue-dong Fei, A Micro – Computed Tomographic Analysis of Wall Thickness of C - Shapped Canals in Mandibular First Premolars, *JOE* Aug 2013. 39(8), 974 – 976
9. Khangwal M., Khokhar M., Mayank Arora, Middha M., Solanki R., Endodontic Management of Mandibular Second Premolar Using Cone Beam Computed Tomography (CBCT): A Case Report
10. Villacís B., Carrillo D. Estadística Demográfica en el Ecuador: Diagnóstico y Propuesta. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Quito – Ecuador. 2011.
11. Greco-Machado¹, García-Molina¹, Bueno-Martínez², M.C. Manzaranes - Céspedes³, Lozano-De Luaces. Técnicas de diafanización: estudio comparativo Abril-Junio 2008. 26 (2).
12. Blaine M. Cleghorn, William H. Christie Y Cecilia C.S. Dong, The Root and Root Canal Morphology of the Human Mandibular First Premolar: A Literature Review *Journal of Endodontics*, July 2007, 33 (5), 509-516.
13. Tzu-Yi Lu, Shue-Fen Yang, MS, and Sheng-Fang Pai, Complicated Root

- Canal Morphology of Mandibular First Premolar in a Chinese Population Using the Cross Section Method Lu et al. JOE —32, (10), October 2000.
14. Trope Martin, Elfenbein, Tronstad Leif. Mandibular Premolars with more than one root canal in different race group. Journal of endodontics.12 (8) Agosto 1986.
 15. Kakkar P.,Anant Singh. Mandibular first premolar with three roots A case Report. IEJ Iranian Endodontic Journal 2012; 7(4):207-210.
 16. Raju Chaudan, Shweta Singh, Anil Chandra, A rare occurrence of bilateral C-shaped roots in mandibular first and second premolars diagnosed with the aid of spiral computed tomography, Bilateral C-shaped roots in mandibular first and second premolars, J Clin Exp Dent. 2014; 6(4):440 - 443.
 17. Mrunal Manohar Shinde, Sharad Basavraj Kamat, Rutuja Vijay Chopade, Bilateral Three Rooted Mandibular Premolars and Four Rooted Mandibular First and Second Molar: A Rare Anatomical Variant, Journal of Clinical and Diagnostic Research. Oct 2016, 10(10): ZD05-ZD06.
 18. Vyapaka Pallavi, Janga Ravi Kumar, Ramesh Babu Mandava, and Subramanian Hari Rao, Complicated canal morphology of mandibular first premolar, J Pharm Bioallied Sci. 2015 Aug; 7(Suppl 2): S809–S811.
 19. Shishir Singh, and Mansing Pawar, Root Canal Morphology of South Asian Indian Mandibular Premolar Teeth, JOE September 2014. 40(9),
 20. Jojo Kottoor, Denzil Albuquerque, Natanasabapathy Velmurugan, and Jacob Kuruvilla, Root Anatomy and Root Canal Configuration of Human Permanent Mandibular Premolars: A Systematic Review, Anatomy Research International, 2013, 14(1).
 21. Roberto Mejía, Carlos M. Sierra, Variaciones en forma y número de los canales radiculares de los dientes posteriores, Revista CES Odontología 2(2), 1989.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **GARCIA MACAS ERIKA LISSETH** con C.C: # **1105128035** autor/a del trabajo de titulación: **ANÁLISIS DE VARIABILIDAD ANATÓMICA EN PREMOLARES INFERIORES MEDIANTE DIAFANIZACIÓN EN LA UCSG PERIODO A-2017** previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de septiembre de 2017

f. _____
Nombre: **García Macas Erika Liseth**
C.C: **1105128035**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	ANÁLISIS DE VARIABILIDAD ANATÓMICA EN PREMOLARES INFERIORES MEDIANTE DIAFANIZACIÓN EN LA UCSG PERIODO A-2017		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	García Macas Erika Lisseth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Dra. Maldonado María Alejandra		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero en Sistemas Computacionales		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	21 de septiembre de 2017	No. DE PÁGINAS:	13
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endodoncia II y Endodoncia III		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	PALABRAS CLAVE: Premolares Mandibulares, Anatomía Interna, Conductos radiculares, Forma en C.		
RESÚMEN:	<p>El conocimiento de la configuración interna del sistema de conductos radiculares en premolares mandibulares es importante para realizar una terapia endodóntica adecuada. OBJETIVO: Identificar mediante método de diafanización las variaciones anatómicas existentes en premolares mandibulares. MATERIALES Y METODOS: Se realizó un estudio analítico de tipo transversal, recolectando 65 premolares mandibulares utilizando las clasificaciones de Vertucci y de Fan por el método de diafanización. RESULTADOS: En la variable número de raíces los primeros premolares mandibulares femeninos obtuvieron un 35% y un 26% en hombres, con un 5% de dos raíces. En segundos premolares la existencia de una sola raíz fue mayor en hombres 20% sobre un 14% en mujeres. Acorde a la clasificación de Vertucci los premolares según las variables género y raza, se dio una mayor incidencia del tipo I en género femenino raza mestiza con un 16,92% y en hombres un 16,92% raza blanca. Conductos del tipo II el género femenino tienen un valor de 3,08% en la raza blanca, el tipo IV en masculino mestizo obtuvo un 4,6%, tipo V en los hombres de raza negra se encontró en un 1,54%. En el tipo VIII se encontró una rara incidencia en la mujer con 1,54%. CONCLUSIÓN: La visualización mediante transparentación evidenció que los premolares mandibulares tienen un conducto radicular en su mayoría, El número de raíces va de acuerdo con el número de conductos. La existencia de 3 o más conductos no se pudo presenciar en este estudio.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-993023384	E-mail: elgm.93@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Pino Larrea Jose Fernando		
	Teléfono: 0993682000		
	E-mail: : jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			