



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN ENDODONCIA

TEMA:

**Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por
medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil.**

AUTOR:

Larrea Dueñas María Gracia

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Especialista en Endodoncia**

TUTOR:

Dr. Jácome Ruiz José Elías

Guayaquil, Ecuador

1 de febrero del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ENDODONCIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Larrea Dueñas María Gracia**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Endodoncia**

TUTOR

f. *Jose Elías Jácome Ruiz*
Dr. Jácome José Elías

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____
Dra. Guerrero Ferreccio Jenny

Guayaquil, al 1 del mes de febrero del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ENDODONCIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Larrea Dueñas María Gracia**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Especialista en Endodoncia**, 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.

Guayaquil, al 1 del mes de febrero del año 2023

EL AUTORA

f. _____

Larrea Dueñas María Gracia



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ENDODONCIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Larrea Dueñas María Gracia**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación” **Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 1 del mes de febrero del año 2023

LA AUTORA:

f. _____

Larrea Dueñas María Gracia

REPORTE URKUND

← ↻ 🔍 <https://secure.orkund.com/old/view/147973184-291244-589319#q1bKLvayio7VUSrOTM/LTMtTsxLTIWymqgFAA==> 🔍 🏠 ⚙️ 🗑️ 👤 ⋮

URKUND

Documento: [FINAL_URKUND.docx](#) (D154994815)
Presentado: 2023-01-05 18:23 (-05:00)
Presentado por: maria.larrea03@cu.ucsg.edu.ec
Recibido: jenny.guerrero01.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje: urkund maria gracia larrea [Mostrar el mensaje completo](#)
0% de estas 11 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques 🔍 Abrir sesión

Lista de fuentes	Bloques
<input type="checkbox"/>	Universidad Central de Ecuador / D14929143
<input type="checkbox"/>	Universidad Nacional Federico Villarreal / D40643477
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIDAD DE CUENCA / D11250385
<input type="checkbox"/>	https://www.mediagraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2012/mp122c.pdf
<input type="checkbox"/>	https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/35011/2021GalanOscar.pdf?seq...
<input type="checkbox"/>	https://amecee.org/wp-content/uploads/2021/01/Endodancia-45.pdf
<input type="checkbox"/>	https://docplayer.es/22480725-Muestreo-aleatorio-simple.html
<input type="checkbox"/>	Fuentes no usadas

🖨️ ➕ 🔍 🗑️ ⬆️ ⬅️ ➡️ ⬆️ ⚠️ 0 Advertencias. 🔄 Reiniciar 📄 Compartir 📄

TÍTULO: Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la morfología del sistema de conductos radiculares, así como sus variaciones, son aspectos fundamentales

a la hora de realizar un tratamiento endodóntico. Esto sumado a una

completa limpieza, desinfección, conformación, correcto sellado tridimensional logrado con la obturación y la posterior restauración coronaria definitiva

va a permitir alcanzar el éxito del tratamiento

92% # 2 Activo

Usualmente el primer molar inferior presenta 2 raíces y 3 o 4 conductos radiculares, sin embargo, puede mostrar variaciones anatómicas. El número de raíces puede variar en los molares inferiores, en algunas ocasiones puede observarse la presencia de una

tercera raíz.

CITATION Soa19 (p 7) 3082 (Goldberg, Radix entomolares, 2019, pág. 7)

Esta anomalía fue relatada en primer lugar en la literatura por Carabelli (1844) y la llamó Radix

Archivo de registro Urkund: Universidad Privada San Juan Bautista / D143086329 92%

No se pueden mostrar el contenido del documento de origen!

Posibles razones:

1. El documento se guarda en la sección URKUND Partner y aparece como inaccesible. Si usted no posee este libro, tiene que comprarlo por medio del proveedor.
2. El autor ha eximido el documento como fuente visible en el Archivo URKUND.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por que sin Él nada sería posible.

Agradezco a mi familia por todo su amor y paciencia en estos años;

A mi mamá que ha sido mi mayor ejemplo de perseverancia.

A mi esposo Roberto y mi hija Alaia María por ser el motor de mi vida

A mi hermana Pili por todo sus consejos,

A mis tíos y tías que han estado en cada etapa importante de mi vida.

A mis suegros y toda mi familia política que me han apoyado muchísimo en este último año.

A mi Abu quién fue mi pilar al tomar una de las decisiones más importantes de mi vida.

Y finalmente agradezco, a mi tutor y profesoras a quienes quiero y respeto tanto, gracias por motivarme siempre a ser mejor.

A los amigos inmejorables que me dio el Posgrado, por todo lo que hicieron por mí, los llevaré siempre en mi corazón.

DEDICATORIA

Para mi ángel en el cielo y a quien más extraño, mi Abu Tati.

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN.....	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN.....	2
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos.....	4
Hipótesis	4
Hipótesis alterna.....	4
Hipótesis nula.....	5
MARCO TEORICO.....	5
Antecedentes investigativos.....	5
Marco conceptual	6
Radix	6
Clasificación del Radix	6
Anatomía interna	8
Nomenclatura de Pucci y Reig.....	9
Región apical de la raíz.....	10
Métodos de diagnóstico radiográfico	11
Imágenes radiográficas	11
Componentes de la Imágen radiográfica.....	11
Tomografía Cone Beam	12
Importancia de Tomografía Cone Beam.....	14
Objetivos de Tomografía Cone Beam.....	14
Campo de aplicación Tomografía Cone Beam.....	15
METODOLOGIA.....	16

Tipo de Investigación.....	16
a. Según la intervención del investigador: Observacional.....	16
b. Según la planificación de la toma de los datos: Retrospectivo....	16
c. Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: Transversal.....	16
PROCEDIMIENTO	17
RESULTADOS	18
Hipótesis alterna	22
Hipótesis nula	22
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	27
Anexos. - Muestras de radiografías aplicadas	29

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Muestras de tomografías	18
Tabla 2 Radix Entomolaris en Hombres	19
Tabla 3 Radix Entomolaris en Mujeres.....	20
Tabla 4 Fuente: Pacientes mayores de 18 años.....	21
Tabla 5 Resultados Bilateral	22
Tabla 6 Prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil y otros países de Latinoamérica.....	23
Tabla 7 Correlación de variables.....	23

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	18
Figura 2	19
Figura 3	20
Figura 4	21
Figura 5	22
Figura 6	24

RESUMEN

La tomografía computarizada de haz cónico es una herramienta importante para el tratamiento de las complicaciones que ocurren en la endodoncia, donde el diagnóstico es determinante. Por lo tanto, es un instrumento indispensable para la visualización radiográfica tridimensional. Ante esto, surge la presente investigación científica “Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil”, el cual tiene como finalidad; establecer la prevalencia de Radix por medio de CBCT en pacientes, indagando y estableciendo sí la presencia del Radix es unilateral o bilateral. Como estudio de campo, se incluyeron 421 expedientes de pacientes, donde se realizaron análisis tomográficos Computarizados de Haz Cónico, el cual proporcionó imágenes en 3D y ver prácticamente a la perfección cualquier variedad morfológica que haya en los primeros molares inferiores. Como resultados relevantes, se concluyó que no existe prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil similar a otros países de Latinoamérica, otorgando así una evaluación tridimensional confiable y reproducible dando una valoración cuantitativa y cualitativa completa de los resultados de las diferentes terapias aplicadas.

Palabras Claves:. Radix Entomolaris, Radix Paramolaris, Variaciones Anatómicas, Tratamiento Endodóntico, CBCT, Primeros Molares Mandibulares.

ABSTRACT

Cone beam computed tomography is an important tool for the treatment of complications occurring in endodontics, where the diagnosis is decisive. Therefore, it is an indispensable instrument for the three-dimensional radiographic visualization. Given this, the present scientific research "Prevalence of Radix in mandibular first molars by CBCT in the city of Guayaquil" arises, which aims to establish the prevalence of Radix by CBCT in patients, inquiring and establishing whether the presence of Radix is unilateral or bilateral. As a field study, 421 patient files were included, where Cone Beam Computed Tomography analysis was performed, which provided 3D images and allowed to see almost perfectly any morphological variety in the lower first molars. As relevant results, it was concluded that there is no prevalence of Radix in the city of Guayaquil similar to other Latin American countries, thus providing a reliable and reproducible three-dimensional evaluation giving a complete quantitative and qualitative assessment of the results of the different therapies applied.

Key words: Radix Entomolaris, Radix Paramolaris. Anatomical variations, Endodontic treatment, CBCT, Mandibular first molars.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la morfología del sistema de conductos radiculares, así como sus variaciones, son aspectos fundamentales a la hora de realizar un tratamiento endodóntico. Esto sumado a una completa limpieza, desinfección, conformación, correcto sellado tridimensional logrado con la obturación y la posterior restauración coronaria definitiva va a permitir alcanzar el éxito del tratamiento. (1) Usualmente el primer molar inferior presenta 2 raíces y 3 o 4 conductos radiculares, sin embargo, en algunas ocasiones puede mostrar variaciones anatómicas. El número de raíces puede variar en los molares inferiores, en algunas ocasiones puede observarse la presencia de una tercera raíz. (2) Esta anomalía fue relatada en primer lugar en la literatura por Carabelli (1844) y la llamó Radix Entomolaris (RE). Esta raíz supernumeraria se encuentra en dirección distolingual, principalmente en los primeros molares inferiores, y en todos los casos el orificio de entrada al conducto se encuentra mesiolingual del conducto principal en la raíz distal.(3)

Para lograr el éxito del tratamiento, el endodoncista debe tener un amplio conocimiento de la anatomía y variaciones morfológicas del sistema de conductos radiculares; siempre se debe considerar la posibilidad de una raíz extra en los primeros molares inferiores. Identificar la presencia de Radix Entomolaris es fundamental para establecer estrategias y las consecuentes modificaciones al protocolo, que garanticen el éxito del tratamiento para reducir la carga bacteriana, mediante la preparación químico-mecánica, seguida de un sellado hermético integral.

Dado que el objetivo principal del tratamiento de conducto es reducir la carga bacteriana de los conductos radiculares infectados y prevenir la reinfección posterior, es absolutamente esencial una comprensión profunda de los cambios en la anatomía del conducto radicular. La evaluación radiográfica inicial debe advertir al odontólogo acerca de la presencia de cualquier anatomía aberrante como raíces adicionales. Si la radiografía convencional deja todavía un elemento de duda se recomienda la utilización de la

tomografía computarizada de haz cónico que revelará la imagen real en tres dimensiones.

La anatomía del conducto radicular en estas raíces es muy compleja e impredecible, por lo tanto, para evitar errores de procedimiento durante el tratamiento endodóntico, se debe realizar un correcto diagnóstico. (4)

El tratamiento endodóntico enfrenta varios desafíos durante su ejecución, uno de ellos es la correcta localización de conductos. Si el endodoncista desconoce sobre las distintas variaciones anatómicas que comprenden los molares mandibulares esto abarcará una gran problemática ya que afectará de manera negativa el pronóstico del tratamiento. La literatura reporta que existe la posibilidad de que este se presente una tercera raíz en lo que corresponde a los molares inferiores, si se encuentra en una posición distolingual se llamaría un Radix Entomolaris y si está ubicada en posición mesiobucal se llamaría Radix Paramolaris. (5)

La mayoría de los fracasos en los dientes tratados con endodoncia se atribuyen a causas no endodónticas, dentro de las cuales dominan las razones protésicas con un 60%, seguidas por razones periodontales en un 32%, y causados por tratamiento de endodoncia; menores al 10%¹⁵. Los sucesos endodónticos que pueden determinar un fracaso del tratamiento son: infección intraconducto residual en las regiones no accesibles del sistema de conductos o de las infecciones periapicales debido a la persistencia del microbiota, fallas de instrumentación, fracturas radiculares verticales, reabsorción de la raíz, la presencia de quistes verdaderos, o reacciones a cuerpos extraños, sobre todo en conductos radiculares con sobreobturación. (6)

El uso de CBCT la prevalencia de la variación anatómica Radix en pacientes de la ciudad de Guayaquil, es una práctica útil y necesaria, tanto a nivel científica como humanista, donde se destaca que el Radix puede estar presente en primeros, segundos y terceros molares inferiores, pudiendo ser también bilateral. Es de gran importancia que el clínico esté familiarizado con la anatomía dental, ya que las variaciones anatómicas pueden ocasionar confusiones en el desempeño de cualquier tratamiento.

Con el advenimiento de la tomografía computarizada de haz de cónico se ha dado un giro a la Odontología, convirtiéndose en un instrumento efectivo al

momento de valorar el crecimiento y los resultados de los diversos tratamientos efectuados; brinda mediciones reales sin alteración en las mismas, mediciones que a menudo se limitan en una cefalometría 2D. Además de proporcionar mayor información que las imágenes 2D, las imágenes 3D también pueden superponerse permitiendo evaluar los cambios, por ende el presente trabajo servirá para poner al alcance de los estudiantes los resultados obtenidos quedando como material bibliográfico a disposición acerca de la prevalencia de la variación anatómica Radix en pacientes de la ciudad de Guayaquil, y de esta manera poder brindar una calidad óptima en el tratamiento de los pacientes, para lo cual es necesario interpretar correctamente exámenes auxiliares como las radiografías, las cuales nos brindan mucha información acerca de dichas variaciones anatómicas. Se necesita un mayor conocimiento de la población Guayaquileña para saber qué tan alta es la probabilidad de dicha variación para que de esta manera el profesional sepa manejar su complejidad. No existe un estudio similar sobre este tipo de variación anatómica en la población Guayaquileña. Este estudio nos ayudará a diagnosticar mejor y a realizar un correcto tratamiento.

Objetivos

Objetivo general

Establecer la prevalencia de Radix por medio de CBCT en pacientes de la ciudad de Guayaquil

Objetivos específicos

- a. Indagar a nivel literario sobre el Radix.
- b. Establecer si existe relación entre el Radix y el sexo del paciente
- c. Determinar si la presencia del Radix es unilateral o bilateral.

Hipótesis

Hipótesis alterna

La prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil es similar a la de otros países de Latinoamérica.

Hipótesis nula

No existe prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil similar a otros países de Latinoamérica.

MARCO TEORICO

Antecedentes investigativos

a) Con el título: Frecuencia de molares inferiores con Radix, cuyos autores: Cañizares A, Vega A, Fayad S Revista: Revista Mexicana de Periodontología – 2019, cuyo objetivo fue determinar la frecuencia de primeros molares inferiores con tres raíces. Se evaluaron 1500 expedientes radiográficos de pacientes para así poder determinar la frecuencia de molares que presenten Radix, y la presencia o ausencia de esta variación fue analizada por examinadores entrenados. El 4,13% del total de pacientes presentaron molares con Radix, de los cuales el 79.03% fueron unilaterales y 20.97% bilaterales. Del total de molares, el 1.95% tienen 3 raíces, correspondiendo el 2.44% y 0.11% a primeros y segundos molares respectivamente. (6)

b) La investigación “Prevalencia de Radix Entomolaris en primeros molares inferiores permanentes: Un estudio en la población sur de la India”, cuyos autores: Chandra S, Padmanabhan S, Rajamani, I Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and endodontics , en el 2019, determinaron que se evaluó la prevalencia de primeros molares inferiores con una raíz distolingual en la población Sudafricana. Fueron seleccionados 500 pacientes. Un total de 1000 primeros molares fueron evaluados siendo tomada en cuenta también la bilateralidad y la edad de los pacientes. La prevalencia de los molares con tres raíces correspondió a un 18.6% de los pacientes y al 13.3% de los dientes examinados. No hubo diferencia estadística entre los géneros o lados izquierdo derecho. La presencia de Radix Entomolaris es considerado un rasgo asiático. (4)

Marco conceptual

Radix

La etiología de la formación del RE aún no ha sido precisada con exactitud. Se cree que la formación de raíces amorfas y supernumerarias podría estar relacionada con factores externos durante la odontogénesis o con la reaparición de un rasgo genético después de varias generaciones de ausencia, conocido como atavismo. (7) Esta estructura o raíz supernumeraria fue mencionada por primera vez en la literatura por Carabelli llamándola RE. Dicha raíz se encuentra disto lingual y en todos los casos el orificio de entrada al conducto se encuentra mesiolingual del conducto principal en la raíz distal. El hallazgo de una raíz adicional situada en vestibular: el RP, esta raíz es muy rara y se encuentra con menor frecuencia que el RE. Para el éxito del tratamiento de endodoncia y la rehabilitación posterior es importante conocer la morfología de esta raíz inusual, así como de su conducto radicular. El primer molar inferior normalmente presenta dos raíces bien definidas, una raíz mesial con dos conductos, que se caracteriza por una superficie aplanada mesiodistal, una superficie ensanchada bucolingual y una raíz distal; que es generalmente recta con un conducto oval o dos conductos redondos; sin embargo, la morfología y el número de raíces pueden variar. (8)

Clasificación del Radix

En relación al tercio cervical:

Tipo A: En distal del tercio cervical se encuentran dos raíces.

Tipo B: Igual que el tipo A, pero sólo una raíz distal.

Tipo C: En mesial del tercio cervical se encuentra una raíz.

Tipo AC: Se encuentra ubicada central entre la raíz mesial y la raíz distal.

En relación a la curvatura de la raíz
Tipo I es una raíz recta con conducto recto.

Tipo II raíz que es inicialmente curva y luego continúa recta.

Tipo III empieza siendo curva en coronal y luego toma una segunda curva hacia vestibular desde el tercio medio hasta apical. (9)

El Paramolaris puede encontrarse de 2 tipos según los autores Carlsen y Alexaderson:

A que es un Radix que se encuentra en cervical de la raíz mesial.

B que se encuentra en cervical de manera central a la raíz distal y mesial. (28)

Los primero molares inferiores son los dientes más voluminosos del arco dentario y están ubicados en la región distal de los rebordes alveolar. (9)

Primer molar inferior: a. Porción coronaria - Cara Oclusal: Forma de trapecio escaleno. Se ubica una fosa principal, que es la llamada Fosa Mesial, de ella parte un surco con dirección distolingual que termina en una nueva fosa, la Fosa Lingual. Hay otro surco de dirección vestibulolingual, que vendría a ser la fosa Distal. Estas tres fosas principales están agrupadas y vinculadas por dos surcos que forman una V. En la cara oclusal se disponen entonces: Un surco mesiodistal separa las cúspides vestibulares de las linguales. Ocasionalmente puede faltar la cúspide distovestibular -Cara vestibular: Forma de trapecio escaleno, su superficie es convexa y muestra la continuación de los surcos oclusales, dichos surcos son verticales y suelen terminar en una fosita. Por debajo de la fosa vestibular se observa una convexidad.

- Cara lingual: Trapezoidal, El surco que separa las dos cúspides no termina en fosa - Caras proximales: Son romboidales. Se orientan en la misma dirección que la vestibular, convexas

b. Porción radicular. - Presenta dos raíces, ambas con su mayor diámetro transversal en el sentido de las caras libres. La raíz mesial presenta una curvatura hacia mesial y suele tener dos conductos radiculares. La raíz distal es más recta que la mesial y suele presentar un conducto

c. Anatomía interna - Cámara pulpar: La forma de la cámara pulpar es más o menos cúbica con tendencia a una forma triangular conforme se acerca al piso de ésta. Las convexidades del techo se relacionan con el número de cúspides. La pared mesial es bastante convexa, esto hace dificultoso el hallazgo de los orificios de entrada a los conductos mesiales (8). Se recomienda eliminar esta

convexidad al momento de realizar la apertura cameral mediante el desgaste compensatorio. Al corte transversal de la región del cuello se revela la forma triangular con vértice dirigido a distal la base mayor en la región mesial, en los ángulos están presentes concavidades que corresponden a los orificios de entrada de los conductos mesiovestibular y mesiolingual.

- Conducto radicular: Usualmente presenta dos raíces diferenciadas y separadas en la gran mayoría de casos, siendo menos frecuente la presencia de una tercera raíz la cual está a la altura distolingual. Una variante anatómica que se presenta con mayor frecuencia es la presencia de un cuarto conducto en la raíz distal, de acuerdo con Hess

- Conducto distal: Es achatado mesiodistalmente, amplio diámetro y recto

- Conductos mesiales: Son de menor diámetro y más curvos que el distal

Según un estudio realizado por De Deus. Estas piezas dentales pueden presentar tres conductos en el 56% de casos, siendo el 33% de éstos que solo demuestran tener una trayectoria independiente y solo el 2.7% convergen en un solo foramen. Inclinaciones normales y promedios de longitud

- Inclinación en sentido mesiodistal 10°

- Inclinación en sentido vestibulolingual 13°

- Longitud en promedio 21.9 mm.

(8).

Anatomía interna

Es importante obtener un conocimiento de las relaciones internas anatómicas antes de iniciar la terapia endodóntica. Las radiografías anguladas proveen más información acerca de la anatomía interna. Por ende entre los componentes del sistema de conductos radiculares El espacio entero en la dentina del diente donde se localiza la pulpa se denomina cavidad pulpar. Sin embargo, factores como el envejecimiento fisiológico, patologías y oclusión moldean su forma mediante la producción de dentina secundaria y terciaria y cemento. La cavidad pulpar es dividida en dos porciones: la pulpa cameral la cual está localizada en la corona anatómica del diente y la pulpa de los conductos que está localizada en la raíz anatómica. (13).

Otras características incluyen cuernos pulpares, conductos accesorios, conexiones intraconductos, deltas apicales y forámenes apicales. El conducto radicular comienza como un orificio en forma de túnel que se presenta generalmente en sentido apical a la línea cervical y termina en el foramen

apical que se abre sobre la superficie radicular. Un conducto accesorio es cualquier rama del conducto principal o de la cámara que comunica esto con la superficie externa de la raíz. Un conducto lateral es un conducto localizado en el tercio coronal o medio de la raíz, usualmente extendiéndose horizontalmente del conducto principalmente. (14).

Estos aparecen en un 73.5% de los casos en el tercio apical, 11,4% de veces en el tercio medio y un 6.3% en el tercio cervical de la raíz. Se forman por el atrapamiento de vasos periodontales en la vaina epitelial de Hertwig durante la calcificación. Los conductos accesorios pueden aparecer en la bifurcación o trifurcación de un diente multiradicular como resultado del atrapamiento de vasos periodontales durante la fusión del diafragma que se convierte en el piso de la cámara pulpar. (15).

Nomenclatura de Pucci y Reig

En molares Nomenclatura de Pucci y Reig, se establece:

A. Conducto principal: es el conducto más importante que pasa por el eje dentario pudiendo alcanzar sin interrupciones el mismo ápice radicular.

B. Conducto colateral: es un conducto que corre más o menos paralelo al conducto principal pudiendo alcanzar independientemente el ápice, es de menor diámetro que el principal.

C. Conducto intercurrente o interconducto: es un pequeño conducto que pone en comunicación dos o más conductos, Mantiene sus relaciones con la dentina sin alcanzar el cemento o periodoncio.

D. Conducto recurrente: se denomina al que saliendo del conducto principal sigue un trayecto dentinario para volver a desembocar en el mismo conducto pero siempre antes de alcanzar el ápice.

E. Conducto lateral o adventicio va del conducto principal hasta el periodoncio lateral, generalmente por encima del tercio apical.

F. Conducto secundario: se llama así al que, saliendo del tercio apical, del conducto principal, termina directamente en el periodonto apical.

G. Conducto accesorio: es aquel que se deriva de un conducto secundario para terminar en la superficie externa del cemento apical.

H. Delta complementaria: son las múltiples derivaciones que se encuentran cerca del mismo ápice y que salen del conducto principal para terminar en

breve digitación en la zona apical. Da origen a forámenes múltiples o foraminas en sustitución del foramen único principal.

- I. Pared de la cámara
- J. Cavo-interradicular
- K. Delta apical
- L. Tercio cervical
- M. Foramen apical anatómico
- N. Tercio apical
- O. Foramen lateral
- P. Intercurrente
- Q. Cámara pulpar
- R. Cuerno pulpar
- S. Ápice radicular
- T. Tercio medio
- U. Foramen accesorio
- V. C.D.C.
- W. Furcación
- X. Techo de la cámara
- Y. Piso de la cámara. (10)

Región apical de la raíz

El concepto clásico de anatomía radicular apical es el que indica que hay tres puntos de referencia anatómicos e histológicos, los cuales son:

- Constricción apical: Es considerada la parte del conducto radicular con el diámetro más pequeño.
- Unión cemento-dentina: Es el punto en el conducto donde el cemento se une con la dentina. Es el punto en donde el tejido pulpar termina y comienza el tejido periodontal
- Foramen apical: es la circunferencia o borde romo, como túnel o cráter, que diferencia la terminación del conducto de cemento con la superficie externa de la raíz. (7).

Métodos de diagnóstico radiográfico

La imagen radiográfica es determinada como un cuadro que es de carácter bidimensional conformado por una serie de sombras blancas, negras y grises, todas ellas superpuestas. Una radiografía se registra en una película radiográfica y la imagen se va a obtener gracias a la exposición de dicha película a una fuente de radiación que vendrían a ser Rayos X o Gamma (9).

Imágenes radiográficas

Los rayos x se producen por el choque de una fuente de electrones contra una diana, es así como gran parte de la energía se convierte en calor y una ínfima parte se convierte en rayos x. Estos rayos X se forman dentro de un tubo envolvente de vidrio al vacío, en el cual hay un cátodo encargado de emitir electrones al calentarse. El calentamiento del filamento es responsable del control de la cantidad de radiación, al aplicar un elevado voltaje entre cátodo y ánodo, los electrones tienden a ir hacia el ánodo. A mayor voltaje, mayor velocidad de electrones, así se puede trabajar con rayos X de longitud de onda corta siendo de mayor intensidad y penetrantes. De esto se resume la importancia de la tensión entre cátodo y ánodo regulando la velocidad. (5).

Componentes de la Imagen radiográfica

Los componentes de la Imagen radiográfica:

a. Complejo lineal: - Líneas contorneales y estructurales: Las líneas contorneales son aquellas que va a delimitar la imagen de una respectiva estructura, las líneas estructurales son las pertenecientes a los detalles de dicha imagen. Ambos tipos de líneas pueden ser simples o radiopacas teniendo características muy evidentes para diferenciarlas.

- Líneas simples: Es el tipo de línea o trazo que aparece en la radiografía cuando existen dos áreas de diferentes densidades se yuxtaponen. Apenas en la película quedan dos áreas de diferente densidad radiográfica se produce una línea simple, esto ocurre cuando las estructuras que la originan tengan homogeneidad. La diferencia de tonalidad presentada por las diferentes áreas en yuxtaposición puede depender de varios factores. Puede ser la existente relación con calidad y grosos de las sustancias atravesadas por el haz de rayos X, con la cantidad y calidad de rayos X que llegan a la placa; otra teoría sería el procesamiento de la radiografía en la cámara oscura de revelado, y

finalmente si hay o no estructuras superpuestas en el trayecto de los rayos X, y la calidad y grosos de estos elementos atravesados. Las líneas simples son generadas en la región dentomaxilar en gran cantidad, su reconocimiento es importante para lograr interpretar las radiografías, hay casos en que dichas líneas se ven claramente, en otros casos, ocurre todo lo contrario, ya que no son tan visibles y requiere experiencia para poder distinguirlas adecuadamente. Las líneas simples se pueden generar también es cuando dos estructuras que tienen texturas más o menos homogéneas, por tanto, tienen diferente poder de absorción de rayos X. También se produce si las estructuras, están en planos superpuestos, de manera que al ser proyectadas las imágenes quedan yuxtapuestas en la placa. En la proyección tangencial de una pared que tiene curvatura no corticalizadas se puede generar una línea simple. Un ejemplo se da en la cámara pulpar, en el conducto radicular, en algunas porciones del conducto dentario inferior con paredes que no son corticalizadas. Otro ejemplo puede ser observado cuando intentamos delimitar el contorno de un granuloma apical, o el trazo de una fractura radicular o coronal.

- Líneas radiopacas: El tipo de línea que más se destaca en las radiografías son aquellas de carácter radiopaco. Se generan de la siguiente manera: Ser la proyección de carácter lineal de una estructura laminar plana que se encuentra orientada de manera ortográfica con respecto a los rayos X, también puede ser la proyección tangencial de una estructura laminar de carácter curvo. (11).

Tomografía Cone Beam

“CONE BEAM”, es:

El advenimiento de las imágenes radiológicas tridimensionales (3D) con la Tomografía Computarizada de Haz Cónico conocida comúnmente como “CBCT” por sus siglas en inglés CONE BEAM COMPUTER TOMOGRAPHY han llevado a una nueva era en el campo odontológico. Marca un cambio en la radiografía extraoral, de imágenes 2D representativas a un conjunto de datos volumétricos 3D anatómicamente precisos (12).

La tomografía computarizada de haz cónico cuyo nombre refleja el tipo de técnica de imagen utilizada, se introdujo en radiología dental en 1998 con NewTom QR-DVT 9.000 (NIM, srl, Verona, Italia) y se aprobó su uso en Estados Unidos en el año 2001. Holly Broadbent reconoció su necesidad en 1925 solo 30 años después de que Wilhelm Röntgen tomara la primera radiografía, desarrollando su cefalómetro de primera generación; el cuál colocaba rígidamente a los pacientes para la exposición simultánea de un cefalograma lateral y posteroanterior. Broadbent reconoció la necesidad de un sistema con características específicas que pudieran ajustarse para mejorar la calidad de la imagen. Después de un período inicial de adopción lenta y la aparición creciente de nuevos fabricantes de tomógrafos 3D, ésta tecnología ha sido ampliamente aceptada en los últimos años.

Aunque se ha sugerido una gran variedad de nombres tales como: tomografía digital de volumen, tomografía volumétrica con haz cónico, o simplemente tomografía volumétrica o de cono en un esfuerzo por diferenciarla de la alta radiación de la tomografía computarizada médica (TC) convencional, la etiqueta CBCT original parece haber sido ampliamente adoptada por la mayoría de los usuarios. (10)

Weine FS (1969) y en estudios actualizados por la Universidad de Cuenca Silvia Cumandá Ramírez Cabrera, establecen que la radiación total es aproximadamente del 20% de los tomógrafos computarizados convencionales y equivale a una exposición radiográfica seriada periapical completa de boca.⁹ Sin embargo, en comparación con un cefalograma lateral convencional o una radiografía panorámica cuyas dosis de radiación son de 26 mSv (milisiver) cada una, la dosis de radiación producida por los CBCTS es todavía relativamente mayor, siendo ésta aproximadamente en promedio de 65 mSv dependiendo del tomógrafo utilizado. Teniendo en consideración que el Sievert es una medida del sistema internacional que sirve para expresar la “Dosis Equivalente”, la cual determina la cantidad de energía de rayos X absorbida por un determinado órgano o tejido. (4)

La tomografía utiliza un haz de rayos X en forma de cono que gira alrededor del paciente para adquirir un conjunto de datos volumétricos de la región de

interés, dicho conjunto de datos comprende un sistema tridimensional (3D) de estructuras paralelepípedas conocidas como vóxeles, donde cada vóxel representa un grado específico de absorción del haz de rayos X. El tamaño del vóxel representa las dimensiones del elemento en el que se está subdividiendo un volumen y generalmente se mide en milímetros o en micras. A cada vóxel se le asigna un valor que representa la densidad del objeto, determinado por la atenuación de los fotones que lo atraviesan. El uso de un tamaño de vóxel más pequeño permite la visualización de variaciones más pequeñas en la densidad. La reconstrucción de la imagen se logra utilizando algoritmos informáticos que finalmente producen imágenes en 3D a alta resolución. (14)

Importancia de Tomografía Cone Beam

Es de gran utilización en el área de Odontología como una herramienta de diagnóstico eficaz, que permite estudiar el crecimiento y los resultados de los diferentes tratamientos realizados. Proporciona mediciones reales sin aumento permitiendo la comparación de imágenes con precisión y exactitud, también posibilita la evaluación de cambios en el contorno y la forma que a menudo se limitan en una cefalometría 2D. De esta manera la tomografía computarizada ha llegado a ser actualmente un instrumento indispensable que proporciona información clínicamente relevante y nuevos datos que sirven para realizar investigaciones en 3D. (15)

Objetivos de Tomografía Cone Beam

Entre los objetivos de la superposición 3D de imágenes está el evaluar crecimiento, cambios e interacciones que se dan entre el componente dental, esquelético y de tejido blando como resultado de un tratamiento. Sirve también para medir distancias entre las superficies desde diferentes puntos de referencia, para identificar y cuantificar los valores y la dirección de los cambios producidos en un determinado tiempo. (11).

Cevitanes y Cols, fueron los primeros en introducir el método basado en vóxel para la superposición 3D totalmente automatizada de volúmenes de CBCT en odontología. Los métodos de superposición 3D basados en vóxeles son completamente automáticos, evitan las técnicas dependientes del observador basadas en la superposición de puntos de referencia anatómicos. En el

momento de la superposición la intensidad de los vóxeles de dos diferentes imágenes CBCT se leen, se comparan y se combinan. Una imagen conserva la misma orientación mientras que la otra se mueve para coincidir con la primera imagen, después que el software enmascare las estructuras maxilares y mandibulares, compara la intensidad de nivel gris de cada vóxel en la base craneal para registrar las imágenes superpuestas. (17)

Campo de aplicación Tomografía Cone Beam

Las principales ventajas de esta tecnología son:

- La mayor velocidad de adquisición, la mayor calidad de imagen, y la facilidad con la que se logra un posicionamiento exacto del paciente, permite reducir en gran medida las repeticiones de tomas.
- Mejor planificación de casos clínicos: incluyen un software visualizador de las imágenes 3D. Esta innovadora herramienta facilita la revisión de las imágenes y la planificación del tratamiento necesario. La rapidez y exactitud de los resultados se ven reflejados en una mejor comunicación con el paciente. De esta manera, el profesional recupera las imágenes en su consultorio, y analiza corte a corte las vistas axial, coronal, sagital, transversal y oblicua para una mejor interpretación del diagnóstico. (12)

METODOLOGIA

Tipo de Investigación

a. Según la intervención del investigador: Observacional

Es observacional porque es un estudio de tipo concreto que se define por tener un carácter estadístico o demográfico. Se caracterizan porque, en ellos, la labor del investigador se limita a la medición de las variables que se tienen en cuenta en el estudio. Sin embargo, a diferencia de otros métodos de estudio, un estudio observacional va a ser difícil de reproducir en un futuro por parte de otros investigadores, lo que limita la experimentación al respecto (20)

b. Según la planificación de la toma de los datos: Retrospectivo

Es el estudio que compara a dos grupos de personas: aquellos con la enfermedad o afección en estudio (casos) y un grupo muy similar de personas que no tienen la enfermedad o la afección (controles). (3)

c. Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: Transversal.

Es el estudio transversal se define como un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido. Este tipo de estudio también se conoce como estudio de corte transversal, estudio transversal y estudio de prevalencia. (13)

2. Nivel de Investigación: Descriptivo

Fue de nivel descriptivo, ya que la investigación fue realizada con métodos descriptivos y tuvo como finalidad definir, clasificar, catalogar o caracterizar el objeto de estudio. (19).

3. Diseño de Investigación:

Estudio de prevalencia o de corte transversal. La presente investigación se realizó en el ámbito general de la ciudad de Guayaquil, en el año 2022, lo que indica que es un trabajo de investigación actual.

PROCEDIMIENTO

Esta investigación acerca de la presencia de prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil, de Ecuador. Se incluyeron 421 expedientes de pacientes, donde se analizaron los primeros molares inferiores:

-Definición de la tercera raíz

Dicha evaluación se realizó proyectando las tomografías digitalizadas. Se transfirieron los datos a una matriz en donde se tabularon de acuerdo con:

- Presencia en primeros molares inferiores
- Presencia según sexo
- Análisis Unilateral y Bilateral

Los instrumentos utilizados, fueron las: Fichas de observación, Base datos y sistema computarizado.

4. Población de estudio:

$$n = (Z \alpha/2)^2 N \cdot p \cdot q (N-1) E^2 + (Z \alpha/2)^2 \cdot p \cdot q$$

$$n = (1.96)^2 \cdot 925 (0.13) (0.87) (925-1) (0,02)^2 + (1,96)^2 (0.13) (0.87)$$

n = 421 muestras

N= tamaño de población

Z $\alpha/2$ = Nivel de confianza al 95%

p= probabilidad de que el fenómeno ocurra

q= 1-p E= error de estimación

De acuerdo con la parte estadística y margen de confianza se analizarán a 421 pacientes, mayores de 18 años en la ciudad de Guayaquil.

El tipo de muestreo es aleatorio simple, con criterios de inclusión en: Tomografías que presenten primeros molares inferiores, sin defectos o artefactos que impidan el análisis, imágenes de baja calidad.

RESULTADOS

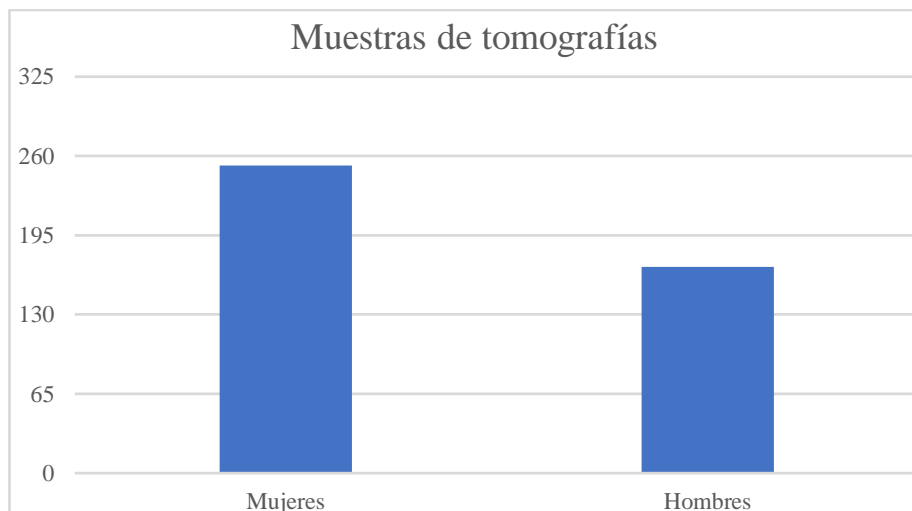
A continuación, se muestran los resultados del trabajo de campo:

Tabla 1 Muestras de tomografías

Muestras	Tomografías	%
Mujeres	252	60
Hombres	169	40
Total	421	100

Fuente: Pacientes mayores de 18 años

Figura 1



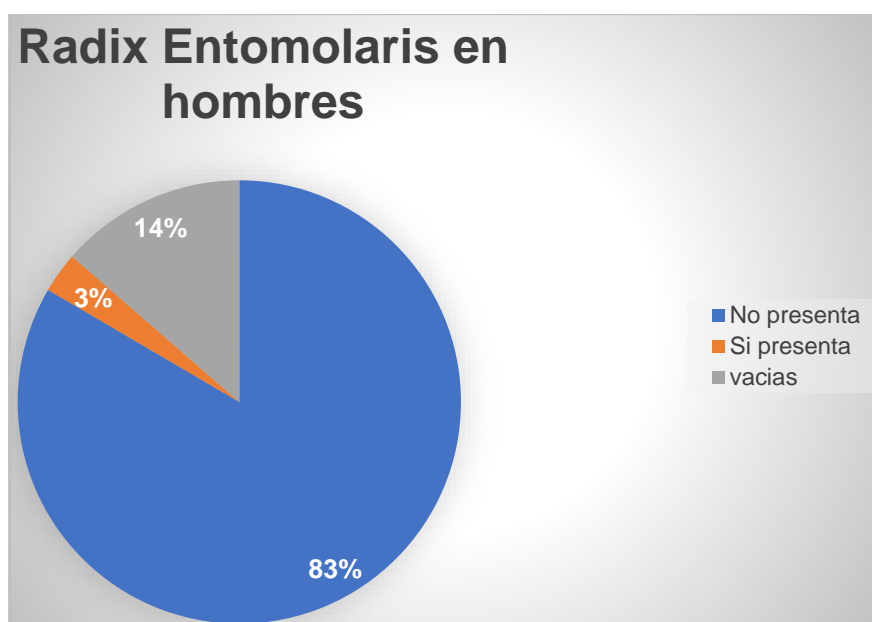
De 421 tomografías, el 60 por ciento, que representan 252, fueron realizadas a mujeres, mientras que el 40 por ciento, fueron a 169 hombres.

Tabla 2 Radix Entomolaris en Hombres

Radix Entomolaris	N°	%
No presenta	141	84
Sí presenta	4	2
vacías	23	14
Total	168	100

Fuente: Pacientes mayores de 18 años

Figura 2



La tabla N°. 2, muestra que el 84% del total de las 169 radiografías pertenecientes a hombres no presentan casos de Radix Entomolaris, el 2% que equivalen a 4 pacientes que sí presentan y el 14% que establecen a 23 pacientes, están vacías.

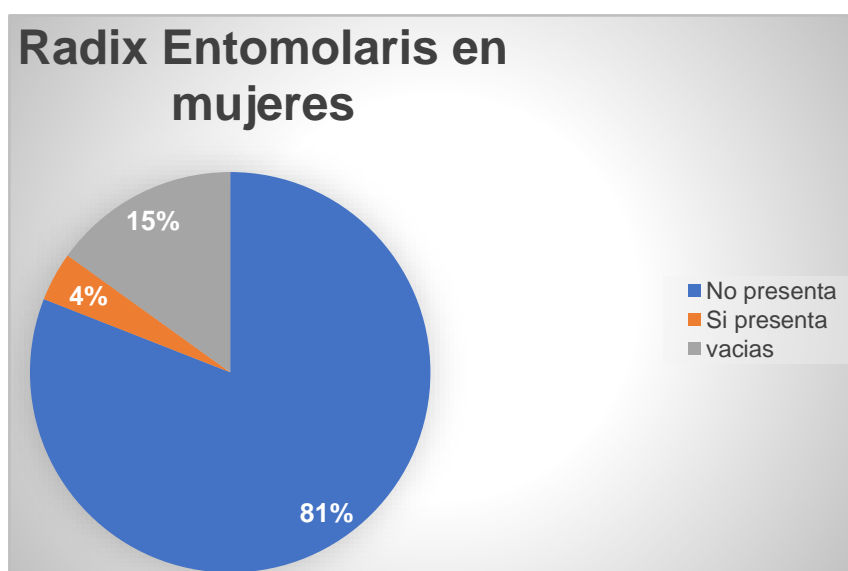
Se denominó con el término vacías a los expedientes de pacientes en los cuales no cumplían con los criterios necesarios para analizar.

Tabla 3 Radix Entomolaris en Mujeres

Radix Entomolaris	N°	%
No presenta	204	81
Sí presenta	10	4
vacías	38	15
Total	252	100

Fuente: Pacientes mayores de 18 años

Figura 3



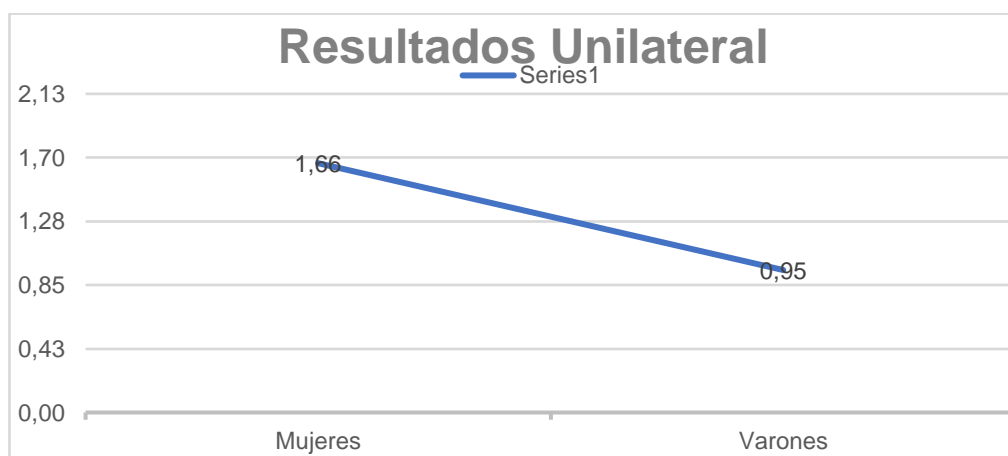
La tabla N°. 3, figura que el 81% del total de las 252 radiografías pertenecientes a mujeres no presentan casos de Radix Entomolaris, el 4 por ciento que equivalen a 5 pacientes que sí presentan y el 15 por ciento que establecen a 38 pacientes, están vacías.

Tabla 4 Fuente: Pacientes mayores de 18 años

Sexo	Unilateral	Porcentaje
Mujeres	7	1,66
Hombres	4	0,95

Total Tomografías 421

Figura 4



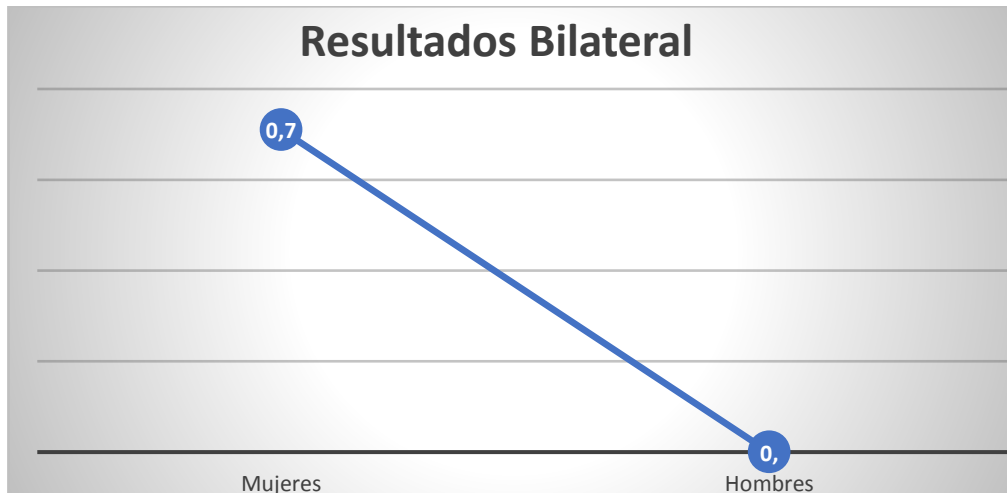
El 1,66% en relación con la muestra total de las 421 tomografías es unilateral en Mujeres, mientras que el 0,95 es unilateral en hombres.

Tabla 5 Resultados Bilateral

Sexo	Bilateral	Porcentaje
Mujeres	3	0,71
Hombres	0	0

Total Tomografías 421

Figura 5



El 0,71% en relación con la muestra total de las 421 tomografías es bilateral en Mujeres, mientras que el 0% es bilateral en hombres.

Comprobación de Hipótesis

Hipótesis alterna

La prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil es similar a la de otros países de Latinoamérica.

Hipótesis nula

No existe prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil similar a otros países de Latinoamérica.

De acuerdo con las hipótesis planteadas, se contrasta en la siguiente tabla, con investigaciones y trabajo de campo:

Tabla 6 Prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil y otros países de Latinoamérica.

Países	Sexo		Mujeres		Hombres		Prevalencia	
	hombres	Mujeres	Bilateral	Unilateral	Bilateral	Unilateral	derecho	izquierdo
Chile*	9,04%	12,50 %	50-67%				1,17%	0,82%
Bolivia*	40%	60%	67%				68,75%	6,25%
México*	3,33	16,78						
Guayaquil** (Ecuador)	3%	4%	0,71%	1,66%	0%	0,95%		

Fuente: *Estudios de Filip y Cols; Yew Cols e **investigación de la autora.

De acuerdo con datos recopilados, se procede a correlación de las variables

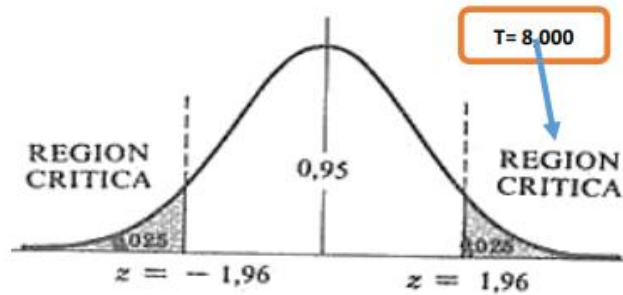
Tabla 7 Correlación de variables

		Resolución problemas	Resolución de planes
Resolución de problemas	Correlación de Pearson (bilateral) N	1:07	.600.006
Flexibilidad de planes	Correlación de Pearson (Unilateral) N	.900.006	*1:20

*La correlación es significativa a Unilateral

Del valor de correlación alcanzado por la prueba "r" de Pearson alcanzado entre las variables de estudio toma de decisiones y proceso de resolución de conflictos, se puede observar que la correlación entre estas es de $r=0,900$, lo que de acuerdo con los valores propuestos por Tabachnick, (2018); corresponde a una correlación muy alta, en relación con los datos comparativos con los otros países*.

Figura 6 Ubicación del resultado curva de Gauss



Decisión estadística

Determinado el nivel de correlación entre la variable y la dimensión, resultando $r = 0,900$ que corresponde a un nivel de correlación alta y hallado la prueba de decisión $t = 8,000$, que, de acuerdo con la ubicación en la curva de Gauss, se concluye entonces que: No existe prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil con otros países de Latinoamérica.

DISCUSIÓN

- Los resultados de las investigaciones realizadas fueron un porcentaje de 7% para la presencia de Radix en el total de molares examinados y 15% de los pacientes examinados, esto es especial. Por ende, el estudio demuestra que existe mayor porcentaje de la variación de la población guayaquileña en mujeres, en relación con los datos obtenidos, confirmando que existe una mayor asimetría unilateral en este género.
- Las Cone Beam o tomografía computerizada de haz cónico, otorgan una mayor flexibilidad y la capacidad de colmar el campo de visión según las necesidades de diagnóstico del paciente. Además, es integra la radiografía panorámica, 3D y cefalométrica en un solo sistema, porque permite visualizar cualquier examen anatómico desde todos los ángulos, con una precisión de 1:1. También es útil destacar la excepcionalidad de calidad de imagen, dando valor a la imagen diagnóstica para un amplio conjunto de aplicaciones clínicas como campo enfocado.
- Las tomografías comunes no otorgan un control de dosis inteligente; el haz cónico, capturará las imágenes produciendo menor dosis de radiación. Además, el tiempo de captura de las imágenes es de sólo 12 segundos.

CONCLUSIONES

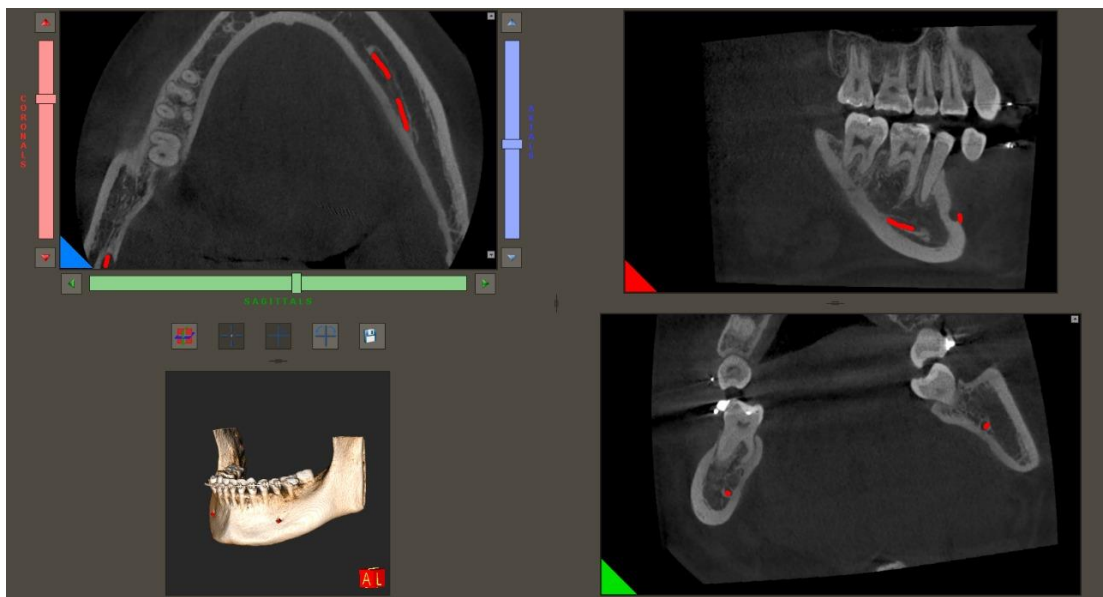
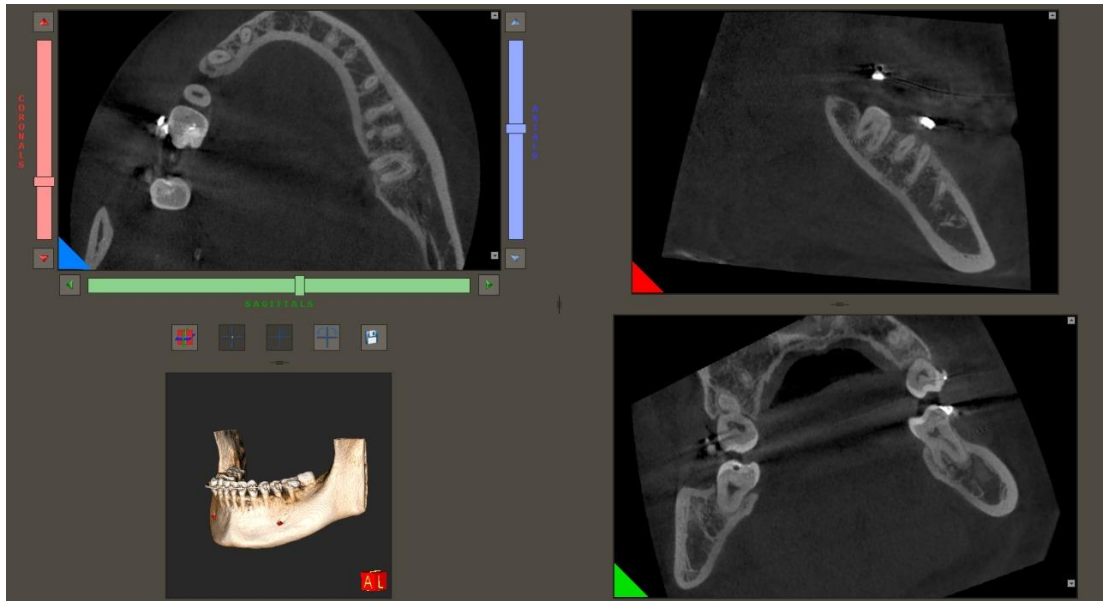
- Se destaca que no existe prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil similar a otros países de Latinoamérica, ya que los porcentajes son totalmente diferentes por encima de la media del 3%, otorgando una dispersión de más de 6 puntos. Esto determina que los resultados son concluyentes y a más de aquello, permite dar referencia como sustento de campo, para las demás investigaciones en Ecuador.
- La técnica utilizada en este estudio para las mediciones permitió tener una evaluación tridimensional confiable y reproducible dando una valoración cuantitativa y cualitativa completa de los resultados de las diferentes terapias aplicadas. Y se demuestra que, sí existe relación entre el Radix y el sexo del paciente, debido a la dispersión del 1%, en relación de la presencia de mujeres a hombres.
- Por consiguiente, en Guayaquil de Ecuador, el mayor porcentaje en Radix Entomolaris se encuentra en mujeres y la mayor asimetría es “unilateral”, en donde la prevalencia de una raíz supernumeraria en primeros molares inferiores fue encontrada mediante el uso de tomografía computarizada de haz de cono de una base de datos recopiladas en 421 pacientes. Estos datos sobre la prevalencia de primeros molares mandibulares con RE-RP proporcionaron información útil, disminuyendo a un futuro cercano, el riesgo de fracasos en los diversos procedimientos dentales.

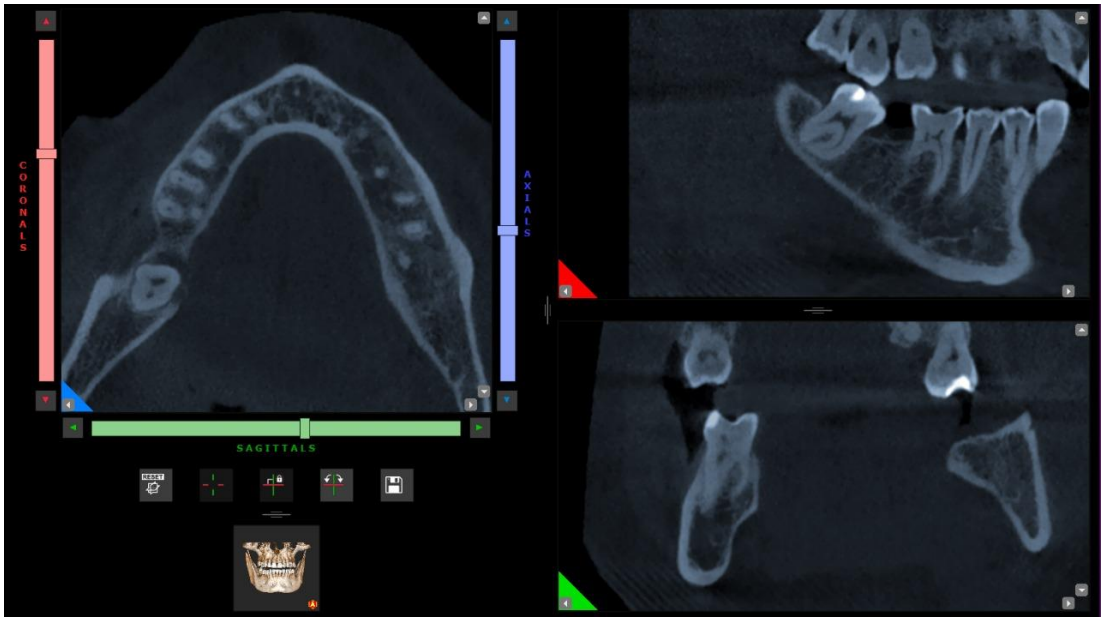
REFERENCIAS

1. Goldberg Sy. Radix en sistema 3D: Scielo; 2020.
2. Goldberg Sy. Radix entomolares: Mac Graw Hill; 2019.
3. Parolia. Radix Entomolaris: Investigaciones Eds.; 2019.
4. Chen YC LYPSYS. The morphologic characteristics of the distolingual roots of mandibular first molars in a Taiwanese population. : Journal of endodontics.; 2019.
5. Rodríguez Ballesteros L FCRDCA. Radix entomolaris dificultad y reto endodóntico.: Mac Graw Hill; 2020.
6. Cañizares A CAVYSFH. Frecuencia de molares inferiores con Radix. : Revista Mexicana de Periodontología. ; 2020.
7. Cañizares A VAFS. Frecuencia de molares inferiores con Radix: Mexicana de Periodontologia. ; 2021.
8. Jimeno M PM. Frecuencia de radix en primer molar inferior evaluadas en radiografías panorámicas de la UCACUE 2020. : Available ; 2020.
9. Anderson. Clasificación del radix: Investigaciones odontológicas; 2019.
10. Walton. Histologic evaluation of different methods of enlarging the pulp canal space.: Journal of Endodontics; 2019.
11. Hochstetter. Incidence of trifurcated mandibular first permanent molars in the population of Guam. : Journal of Dental Research ; 2019.
12. Kidmore AE B. Root canal morphology of the human mandibular first molar.: Oral Medicine and Oral Pathology ; 2020.
13. Carabelli. El radix : Mac Graw Hill; 2019.
14. Mancheno. Estudios del Radix: Scielo; 2021.
15. Bolk. El radix en la endodoncia: Mac Graw Hill; 2020.
16. Matamoros. Investigación observacional: Mac Graw Hill; 2019.
17. Metalendi L. Investigación científica: Investigaciones científicas; 2019.
18. Zambrano JL. Investigación aplicada a la medicina: Investigaciones ED; 2020.
19. Fernandez J. Investigación de línea descriptiva: Mac Graw Hill; 2018.
20. Figún ME GR. Sistema Dentario. En: Anatomía odontológica funcional y aplicada. : El Ateneo ; 2019.
21. Moor. El Radix en la endodoncia: Mac Graw Hill; 2019.

22. Alexandersen Cy. El Radix y la clasificaciòn: Mac Graw Hill; 2019.
23. Wang. El Redix en la endodoncia: Mac Graw Hill; 2019.
24. Walker. Root form and canal anatomy of mandibular second molars in a Southern Chinese population.: Journal; 2017.
25. Weine FS HHGHEL. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar: Oral Surgery, Oral Medicine; 1969.
26. Yang ZP YSLYSJCC. root canals in mandibular second molars in a Chinese: Endodontics and Dental Traumatology ; 2019.
27. Haddad GY NWOH. Diagnosis, classification, and frequency of C-shaped canals in firts molars: Journal of Endodontics ; 2019.
28. Carlsen O, Alexandersen V. Radix paramolaris in permanent mandibular molars: identification and morphology. Scand J Dent Res. 1991 Jun;99(3):189-95

Anexos. - Muestras de radiografías aplicadas







DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Larrea Dueñas María Gracia**, con C.C: # 1308494283 autora del trabajo de titulación: **Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil**” previo a la obtención del título de **Especialista en Endodoncia** 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, **1 de febrero de 2023**

f. 

Larrea Dueñas María Gracia

C.C: 1308494283



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil		
AUTOR	Larrea Dueñas María Gracia		
TUTOR	Dr. Jácome Ruiz José Elías		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Especialización en Endodoncia		
TITULO OBTENIDO:	Especialista en Endodoncia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de febrero del 2023	No. DE PÁGINAS:	28
ÁREAS TEMÁTICAS:	Imagenología, radiografía, endodoncia, anatomía		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Radix Entomolaris, Radix Paramolaris, Variaciones Anatómicas, Tratamiento Endodóntico, CBCT, Primeros Molares Mandibulares		

RESUMEN/ABSTRACT

La tomografía computarizada de haz cónico es una herramienta importante para el tratamiento de las complicaciones que ocurren en la endodoncia, donde el diagnóstico es determinante. Por lo tanto, es un instrumento indispensable para la visualización radiográfica tridimensional. Ante esto, surge la presente investigación científica "Prevalencia de Radix en primeros molares mandibulares por medio de CBCT en la ciudad de Guayaquil", el cual tiene como finalidad; establecer la prevalencia de Radix por medio de CBCT en pacientes, indagando y estableciendo si la presencia del Radix es unilateral o bilateral. Como estudio de campo, se incluyeron 421 expedientes de pacientes, donde se realizaron análisis tomográficos Computarizados de Haz Cónico, el cual proporcionó imágenes en 3D y ver prácticamente a la perfección cualquier variedad morfológica que haya en los primeros molares inferiores. Como resultados relevantes, se concluyó que no existe prevalencia de Radix en la ciudad de Guayaquil similar a otros países de Latinoamérica, otorgando así una evaluación tridimensional confiable y reproducible dando una valoración cuantitativa y cualitativa completa de los resultados de las diferentes terapias aplicadas.

ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593983310961	E-mail: maría.larrea03@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Jenny Delia Guerrero Ferreccio	
	Teléfono: +593-999401775	
	E-mail: Jenny.guerrero01@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):