



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**PREVALENCIA DE LOCALIZACIÓN DEL AGUJERO
MENTONIANO EN PACIENTES ADULTOS UTILIZANDO
TOMOGRAFÍAS CONE BEAM.**

AUTOR (a):

Borja Villalva Danilo Josué

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
ODONTÓLOGO**

TUTOR:

Dr. Jorge Barona Terán

Guayaquil, Ecuador

14 de Septiembre del 2016



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Borja Villalva Danilo Josué**, como requerimiento para la obtención del Título de **odontólogo**.

TUTOR (A)

f. _____

Dr. Jorge Barona Terán

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Geoconda Luzardo Jurado

Guayaquil, a los 14 días del mes de septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Borja Villalva Danilo Josué**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Prevalencia De Localización Del Agujero Mentoniano En Pacientes Adultos Utilizando Tomografías Cone Beam**” previo a la obtención del Título de **Odontólogo**, 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, a los 14 días del mes de septiembre del año 2016

EL AUTOR (A)

f. _____

Danilo Josué Borja Villalva



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Borja Villalva Danilo Josué**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia De Localización Del Agujero Mentoniano En Pacientes Adultos Utilizando Tomografías Cone Beam**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 días del mes de Septiembre del año 2016

EL AUTOR:

f. _____

Borja Villalva Danilo Josué

AGRADECIMIENTO

Luego de haber pasado todo este tiempo lleno de dedicación y mucho esfuerzo debo agradecer de manera infinita a Dios y a mis pilares fundamentales los cuales son mis padres por haberme dado total libertad y mucha guía durante el pasar de mi Carrera, sin ellos y mi hermano, no habría sido posible alcanzar todo lo que hasta el día de hoy he alcanzado. Se que esta es una de muchas mas etapas por las cual me tocará pasar y gracias a las enseñanzas, consejos ,experiencias de mis queridos padres las podre cumplir.

De la misma manera debo agradecer a mis profesores los cuales brindaron sus conocimientos y compartieron sus experiencias con todos nosotros, lo que fue muy valioso durante todo este proceso. Durante el paso del tiempo dentro de mi carrea conocí a muchas personas que dieron de manera bondadosa sus conocimientos, Dr. Carlos Xavier Ycaza, quien me abrió las puertas de sus clínicas para poder ganar mas experiencia y ayudar a mis compañeros. Quiero Agradecer de manera especial y muy enfática al Dr. Jorge Barona Terán por dirigirme en mi proyecto de tesis, por guiarme y ser un maestro ejemplar el cual en conjunto a su esposa la Dra. Lyn Blanco abrieron las puertas de su consultorio, su hogar y brindaron de manera totalmente desinteresada sus conocimientos convirtiéndose en ocasiones en mis segundos padres gracias a sus consejos e indicaciones. Agradezco a muchos compañeros y grandes amigos que he conocido durante esta corta pero gran etapa: Manuel Carcelén, Marcelo Sarmiento, Ana Paula Poveda, Sebastián Romero, Juan Bonifaccini, Rafael Montero, Daniela Assan, William Dávila, David Guzmán, Juan Pablo Armas, Gaby Rouillon, personas que siempre han estado ahí en buenos y malos momentos dando mucho apoyo.

Danilo Josué Borja Villalva

DEDICATORIA

De todo corazón dedico este trabajo a mis queridos padres y a mi hermano, que hicieron hasta lo imposible en algunos casos para que no me falte nada y poder realizarme como profesional. Gracias por ser mi inspiración, darme las mejores vibras y deseos. Son y serán mi mayor inspiración y motivación durante todo el transcurso de mi vida.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. JORGE BARONA TERÁN
TUTOR

f. _____

DRA. GEOCONDA LUZARDO
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

DRA. GRABIELA NICOLE LANDIVAR ONTANEDA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

CALIFICACIÓN

**DR. JORGE BARONA TERAN
PROFESOR GUÍA O TUTOR**

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
CALIFICACIÓN	VIII
ÍNDICE GENERAL	13
RESUMEN	18
ABSTRACT	19
1 INTRODUCCION	20
1.1 JUSTIFICACION	21
1.1 OBJETIVOS	22
1.1.1 OBJETIVO GENERAL	22
1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	22
1.2 HIPÓTESIS	23
1.2 VARIABLES	24
1.2.1 VARIABLE DEPENDIENTE	24
1.2.2 VARIABLES INDEPENDIENTE	24
1.2.3 VARIABLE INTERVINIENTE	24
1.2.4 VARIABLES	25
2 MARCO TEORICO	26
2.1 ANTECEDENTES	26
2.2 CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR	28
2.2.1 DEFINICIÓN	28
2.3 NERVIOS DENTARIOS INFERIORES	28
2.3.1 DEFINICIÓN	28
2.3.2 RECORRIDO INTRAÓSEO	28

2.4	AGUJERO MENTONIANO	29
2.4.1	DEFINICIÓN	29
2.4.2	NERVIO MENTONIANO	30
2.4.3	CLASIFICACION AGUJEROS MENTONIANOS	30
2.4.4	BUCLE ANTERIOR DEL CONDUCTO MENTONIANO	31
2.4.5	POSICION DEL AGUJERO MENTONIANO	31
2.4.6	FORMA DEL AGUJERO MENTONIANO	32
2.4.7	DISPOSICION DE LA SALIDA DEL AGUJERO MENTONIANO	32
2.4.8	TAMAÑO DEL AGUJERO MENTONIANO	33
2.5	AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS	33
2.6	TOMOGRAFIAS	34
2.6.1	RESEÑA HISTORICA Y EVOLUCION DE LAS TOMOGRAFIAS	34
2.6.2	OBTENCION DE IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS MEDICAS CONVENCIONALES.....	35
2.6.3	OBTENCION DE IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS DE HAZ CONICO	36
2.6.4	DIFERENCIAS ENTRE TOMOGRAFÍAS MÉDICAS Y TOMOGRAFIAS DE HAZ CÓNICO.....	36
2.6.5	CAMPO DE VISIÓN (FOV).....	37
3	<u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	<u>38</u>
3.1	MATERIALES USADOS	38
3.1.1	MATERIALES DE IMPRENTA.....	38
3.1.2	MATERIALES TECNOLÓGICOS.....	38
3.1.3	LUGAR DE LA INVESTIGACION	38
3.1.4	PERIODO DE LA INVESTIGACION	38
3.1.5	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	39
3.1.6	RECURSOS EMPLEADOS.-	40
3.1.7	CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA MUESTRA	41
3.1.8	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA.....	41
3.2	METODOS	41
3.2.1	TIPO DE INVESTIGACION:	41
3.2.2	PROCEDIMIENTOS.....	42
4	<u>RESULTADOS</u>	<u>43</u>
5	<u>DISCUSIONES.....</u>	<u>61</u>
5.1	CONCLUSIONES	62

5.2	RECOMENDACIONES	64
6	REFERENCIAS.....	65
7	ANEXOS.....	72
8	GLOSARIO	I

INDICE DE TABLAS

TABLA 1

VARIABLES TABLA DE VARIABLES	20
------------------------------------	----

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DENTRO DE LA MUESTRA.....	43
--	----

TABLA 3

DISTRIBUCION DE PORCENTAJES DE SELECCIÓN DE HEMIARCADAS BAJO CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	45
---	----

TABLA 4

DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO GENERALIZADA.....	47
---	----

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO POR GÉNERO.....	49
---	----

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO	51
--	----

TABLA 7

DISTRIBUCIÓN DE LA FORMA DEL AGUJERO MENTONIANO.....	53
--	----

TABLA 8 DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA O AUSENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS.....	55
---	----

TABLA 9

DISTRIBUCIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE EL REBORDE ALVEOLAR Y EL PUNTO MAS CERCANO AL AGUJERO MENTONIANO	57
---	----

TABLA 10

DISTRIBUCIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE EL REBORDE ALVEOLAR Y EL PUNTO MAS CERCANO AL AGUJERO MENTONIANO.....	58
--	----

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1

DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DENTRO DE LA MUESTRAD.....	44
---	----

GRAFICO 2

FRECUENCIA DE SELECCIÓN DE HEMIARCADAS BAJO CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	46
---	----

GRAFICO 3

DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO GENERALIZADA	47
---	----

GRAFICO 4

FRECUENCIA DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO POR GÉNERO.....	50
--	----

GRAFICO 5

FRECUENCIA DE LA PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO.....	52
--	----

GRAFICO 6

FRECUENCIA DE LA FORMA DEL AGUJERO MENTONIANO.....	54
--	----

GRAFICO 7

FRECUENCIA DE PRESENCIA O AUSENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS.....	56
--	----

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 HOJA DE REGISTRO DE DATOS.....	72
---	----

ANEXO 2 APROBACION DE USO TOMOGRAFICO DE STUDIO 3D	73
---	----

ANEXO 3 SOLICITUD DE USO TOMOGRAFICO	74
---	----

ANEXO 4 TABLA MADRE	75
----------------------------------	----

RESUMEN

Introducción: Conocer la correcta ubicación del agujero mentoniano es un factor importante durante cualquier procedimiento quirúrgico o no quirúrgico que necesite bloqueo anestésico en especial en esta zona, el fracaso del bloqueo del nervio mentoniano tiene relación a la falta de conocimiento de la ubicación del foramen mental. **Materiales y Métodos:** Este estudio determina la prevalencia de la ubicación del agujero mentoniano en sujetos de Guayaquil-Ecuador 100 tomografías fueron tomadas al azar de un centro radiológico. Los criterios de inclusión utilizados para este estudio fueron: Sujetos mayores de edad, pacientes de sexo masculino y femenino, presencia de premolares mandibulares y que una de las arcadas deba cumplir con los criterios antes mencionados. Los criterios de exclusión son: mala calidad de la tomografía, edentulismo total, edentulismo parcial con ausencia de premolares mandibulares. **Conclusiones:** Se encontró que prevalecía en el género Femenino la aparición bajo el segundo premolar (23%), para el género Masculino (15%) encontrado en medio de los premolares mandibulares. La profundidad que prevaleció esta ubicada en el segundo tercio óseo con un (81.4%) de manera general, un (85%) Masculino y (78.6%) Femenino. La forma del foramen dio como resultado prevalencia de la forma redondeada con un (54.3%) de manera generalizada, un (57.1%) masculino (52.4%) femenino. La presencia de agujeros mentonianos arroja un (7.1%) en general mientras que da un (2.9%) masculino y (4.3%) femenino. El género femenino muestra mas variantes que el masculino. Para este estudio se utilizó un nivel de significancia de 0.005. **Palabras claves:** Agujeros mentoniano, Agujeros mentonianos accesorios, tomografía, haz cónico.

ABSTRACT

Introduction: The knowing about the certain location of the mental foramen is an important factor to keep in mind during every surgical or non surgical procedure that need anesthesia specifically in this area. The failures during the block of the mental nerve is something that is related to the bad knowing of the correct location. **Material and Methods:**

This study tries to determinate the prevalence of the location for the mental foramen in Ecuadorian subjects. 100 cone beam tomographies were picked aleatory from a radiological center. The inclusion criteria included adults from masculine and feminine gender and also presence of inferior premolar tooth. The exclusion criteria were bad quality on the images, total edentulism or missing inferior premolars. **Conclusion:** During this study we found that female gender got a prevalence for the location of the mental foramen under the mandibular second premolar with (23%) and (15%) for the male gender that was located between both mandibular premolars. The prevalence for depth location was (85%) for male gender and (78.6%) for female gender both of them were located at the third mandibular bone portion. The shape of the mental foramen was circular for both genders with (57.1%) for masculine and (52.4%) for female gender. The presence of accessories mental foramen was (2.9%) for masculine gender (4.3%) for female gender. **Keyword:** Mental foramen, Accessories mental foramen, tomography, cone beam.

1 INTRODUCCION

El propósito de la investigación está orientado a encontrar diferencias anatómicas y de localización del Agujero Mentoniano (AM) entre sujetos de sexo masculino y femenino por medio de análisis en tomografías de haz cónico (TCHC) en un centro de diagnóstico por imágenes. El conocimiento y la aplicación de las técnicas correctas en la práctica podrían ser de importancia para los diferentes profesionales que manejan, evalúan, diagnostican y dan pronóstico a las estructuras del sistema estomatológico, complejo maxilofacial y la Odontología Forense

La osteogénesis conlleva varios procesos que a su finalización dan como resultado relieves anatómicos los que sirven de inserción y guía de algunas estructuras como nervios, venas, arterias, músculos, ligamentos. Entre estas estructuras podemos encontrar al AM por el que emerge el paquete vasculonervioso que toma su mismo nombre. Es necesario tener un conocimiento adecuado de la ubicación exacta y sus posibles variantes para lograr una correcta planificación y manejo con procedimientos que van desde la anestesia hasta cirugía de menor o mayor complejidad. Se tiene muy poca información sobre este relieve anatómico en estudios realizados en Latinoamérica, debido a su poca información puede ser relevante manejar estos datos antropométricos, para así ser evaluados y medidos ya que la raza, etnia y ascendencia podrían ser factores importantes en lo que a diferencias se refiere. Se conoce de estudios hechos en Brasil y en Perú pero sabemos que el primer país mencionado tiene poca similitud étnica comparada a nuestro país (Ecuador).

1.1 JUSTIFICACION

Es necesario e importante aportar con investigaciones que proporcionen información acerca de este detalle anatómico (AM) debido a la falta de estudios realizados en Ecuador acerca de la localización del mismo. Esto serviría como método de prevención y planificación para actividades quirúrgicas y no quirúrgicas, por otra parte este estudio podría ampliar el concepto de la utilización de Tomografías de haz cónico (TCHC) que no es muy usual en nuestro medio. La utilización de este punto anatómico podría servir como referencia y método identificativo para estudios forenses, otra razón por la cual se toma mas importancia al estudio del (AM).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de localización del agujero mentoniano evaluado en sujetos masculinos y femeninos utilizando tomografías de haz cónico.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la localización de agujero mentoniano con respecto a la ubicación de las piezas dentarias.
2. Establecer el genero mas prevalente con respecto a la profundidad de la ubicación del agujero mentoniano.
3. Identificar la forma en la que se presenta el agujero mentoniano por medio de análisis tomográfico
4. Determinar cuál género es más prevalente con agujeros accesorios.
5. Encontrar el género mas prevalente con respecto a la variabilidad de posición del agujero mentoniano de la muestra a observar.

1.2 HIPÓTESIS

El género femenino presenta mayor variabilidad de la localización de agujeros mentonianos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El fracaso del bloqueo mentoniano es el resultado de la mala técnica anestésica, las posibles aberraciones anatómicas y la falta de conocimientos de la ubicación del nervio mentoniano. Al ser este el fenómeno mas frecuente presentado en la practica de procedimientos odontológicos que necesitan bloqueo anestésico es necesario tener muy en cuenta y de manera clara la exactitud de la posición del (AM) y las posibles variantes que podrían existir para lograr un correcto manejo del paciente aumentar parte forense .

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existirá alguna diferencia entre géneros en la ubicación de agujeros mentonianos encontrados por tomografías de haz cónico?

1.2 VARIABLES

1.2.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Agujero Mentoniano

1.2.2 VARIABLES INDEPENDIENTE

1. Posición del agujero mentoniano lateralmente tomando en cuenta la posición del órgano dental mas cercano con respecto a su eje axial
2. Posición corono apical agujero mentoniano: Posición del agujero mentoniano con respecto a la basal del maxilar inferior .
3. Presencia de agujero accesorios: Hallazgos anatómicos de Agujeros extras en la cercanía del agujero mentoniano
4. Forma del agujero mentoniano: Forma que tiene el foramen mentoniano por donde emerge el nervio que toma el mismo nombre

1.2.3 VARIABLE INTERVINIENTE

Predilección de género: masculino o femenino

1.2.4 VARIABLES

TABLA 1

VARIABLES				
CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS				
DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DE LA DIMENSIÓN VARIABLE	DE LA DIMENSIÓN VARIABLE	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE				
Agujero Mentoniano	Orificio en la parte lateral del cuerpo de la mandíbula, por debajo del segundo premolar, a través del cual pasan el nervio y los vasos sanguíneos mentonianos.			
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Posición del agujero mentoniano lateralmente	tomando en cuenta la posición del órgano dental mas cercano con respecto a su eje axial	Lugares con mayor frecuencia de ubicación:	Bajo la raíz del:	
		• Bajo Raíz del 1er premolar	Primer premolar	<input type="checkbox"/>
		• Bajo Raíz del 2do premolar	Segundo premolar	<input type="checkbox"/>
		• Entre raíces de los dos Premolares inferiores	Entre los dos premolares	<input type="checkbox"/>
Posición corono apical agujero mentoniano.	Posición del agujero mentoniano con respecto a la basal del maxilar inferior .	Se dimensionara obteniendo la distancia entre la basal maxilar y el punto mas cercano al conducto mentoniano en mm, dividiendo en tercios la porción mandibular y clasificando la misma en el tercio que se encuentre.	Primer tercio	<input type="checkbox"/>
			Segundo Tercio	<input type="checkbox"/>
			Tercer Tercio	<input type="checkbox"/>
			Distancia en mm _____	
Presencia de agujero accesorios	Hallazgos anatómicos de Agujeros extras en la cercanía del agujero mentoniano	Se observaran puntos hipodensos en la tomografía cercanos al agujero mentoniano.	Presencia	<input type="checkbox"/>
			Ausencia	<input type="checkbox"/>
Forma de agujero mentoniano	Forma que tiene el foramen mentoniano por donde emerge el nervio que toma el mismo nombre	Se observara la forma del punto hipodenso que en la tomografía representa el agujero mentoniano y será clasificado según su forma	Redondo	<input type="checkbox"/>
			Ovalado	<input type="checkbox"/>
			Cuadrado	<input type="checkbox"/>
VARIABLE INTERVINIENTE				

2 MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

Durante el proceso de investigación realizado para este estudio se tomó en cuenta varios autores como referencia:

1 Amorim³ indica que es muy importante conocer la ascendencia étnica de la población que será estudiada. Se usó una muestra de 170 mandíbulas de donantes cadavéricos que pertenecían a una población brasilera donde se tomaron puntos de referencia fijos (base mandibular y sínfisis mandibular) Se consideró mandíbulas dentadas y desdentadas y se realizaron comparaciones según el género. No se hallaron valores muy diferentes en lo que respecta al genero o Hemiarcada mandibular. Se observó que la posición del foramen mentoniano se encuentra principalmente alterada en individuos desdentados y que en este grupo en particular se encontró una repetitiva localización a lo largo del eje del segundo premolar mandibular.

2) Cheong Ngeow¹⁰ investigó en una población de Malasia utilizando 169 radiografías panorámicas, encontró que la posición mas común era bajo la raíz del segundo premolar mandibular con un (69.2%) seguido por un (19.6%) entre el primer y segundo premolar inferior y tuvo un particular hallazgo que la posición era simétrica en ambas hemiarcadas en un (67.7%) de la población revisada. Sin embargo existían ciertas limitación debido al uso de imágenes en dos dimensiones ya que en ciertos pacientes no se podía apreciar de manera clara la presencia de agujeros mentonianos, lo que según otros investigadores podría ser debido al trabeculado que presenta el hueso mandibular.

3) Según Jasser-Nwoku^{1,2} la posición radiográfica de la imagen del foramen mentoniano se puede clasificar en 6 ubicaciones en la mandíbula.

4) Alves dividió el estudio en 3 tipos de mandíbulas divididas en desdentadas con reabsorción de todo el proceso alveolar (62%) desdentadas en la región posterior (55%) y dentadas (53%). Se realizó mediciones de estructuras adyacentes las cuales podrían ser de alguna manera para predecir la ubicación del foramen mentoniano.⁴⁰

5) Fuentes⁴ analizó estructuras específicas como el agujero mentoniano en relación al cuerpo del maxilar inferior y las longitudes de la rama del maxilar. En este estudio los resultados no mostraron algún tipo de variabilidad grande, mostrando una ubicación bastante repetida y estable en ambos lados mandibulares situada bajo la región apical del segundo premolar mandibular.

6) Oliveira⁴¹ en su estudio toma como referencia la distancia del agujero mentoniano hacia el borde inferior del maxilar inferior y el reborde alveolar. Con una muestra de 80 maxilares inferiores secos donde se encontraron valores aproximados de 1.57 mm del borde inferior de la mandíbula y del reborde alveolar 3.4 mm en el lado derecho y en el lado izquierdo 1.32 mm del borde inferior de la mandíbula y 3.22 del reborde alveolar. Se ve una repetitiva aparición del agujero mentoniano con una forma oval en el lado derecho. En lo que respecta a la localización se encuentra un (45,17%) localizado entre el 1er y 2do premolar y por encima del 2do premolar en el lado derecho mientras que el lado izquierdo se encuentra entre el 1er y 2do premolar un (48.48%).

7) Guedes revisó 518 radiografías panorámicas obtenidas en una población de América del sur donde tuvo como resultados una frecuente ubicación del foramen mental con la ubicación entre los premolares inferiores con un (55.89%). Sin encontrar diferencias que puedan ser significativas en relación al género y a la edad.^{2,3}

2.2 CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR

2.2.1 DEFINICIÓN

Estructura anatómica que contiene en su interior un paquete vasculo nervioso, a tomar en cuenta y preservar de posibles lesiones que pueden ocurrir durante los procesos tanto quirúrgicos (exodoncia de terceros molares, cirugías de carácter maxilofacial, implantes óseos integrados) o no quirúrgicos (procedimientos endodónticos) realizados en esta región mandibular.^{1,2} El canal alveolar desciende de manera oblicua hacia delante por la rama desde el agujero mandibular y después continúa de manera horizontal anterior en el cuerpo debajo de los alveolos, a nivel del primer o segundo premolar se bifurca en la porción mentoniana, desviándose hacia arriba, atrás y afuera hasta emerger por el agujero que toma el mismo nombre. El canal incisivo sigue por debajo de los incisivos.^{1,5,6}

2.3 NERVIOS DENTARIOS INFERIORES

2.3.1 DEFINICIÓN

El nervio dentario inferior es la rama que tiene mayor volumen del nervio mandibular (tercera rama del trigémino) contiene ramas sensitivas, su origen está dado en la fosa infra temporal a unos 4 o 5 mm por debajo del foramen oval. Se proyecta hacia abajo y pasa delante a la arteria dentaria. Entra al agujero dentario inferior y puede presentar distintas disposiciones.^{5,6,7,8}

2.3.2 RECORRIDO INTRAÓSEO

En su recorrido por la mandíbula el nervio mentoniano proporcionará inervación a los dientes posteriores (primer o segundo premolar hasta los molares posteriores) formando a su paso el plexo dentario inferior. A nivel del agujero mentoniano normalmente se suele dividir en 3 ramos. Una de estas ramas inerva la piel del mentón mientras que las otras dos restantes van hacia la piel del labio inferior, membranas mucosas y la gingiva posterior. El nervio dentario provee de inervación a los tejidos adyacentes al canino y las áreas cercanas a los incisivos.^{5,7,8}

2.4 AGUJERO MENTONIANO

2.4.1 DEFINICIÓN

El agujero mentoniano es tomado en cuenta como la porción final del conducto de mentoniano, donde este se bifurca en nervio mentoniano y nervio incisivo dando inervación a las zonas de tejidos blandos del vestíbulo, labio inferior y la barbilla hasta llegar a la línea media mandibular.^{2,5}

Embriológicamente el conducto mentoniano es la finalización de la osificación dada por 3 procesos que ocurren dentro de la vida intrauterina y debido a esto se describe el recorrido en 4 sectores: rama, ángulo, cuerpo y agujero mentoniano.^{5,7}

Es normalmente redondeado con un diámetro aproximado de 3 a 5 mm, su medición diametral promedio es de 4.6 mm horizontalmente y 3.4 mm verticalmente. presenta un borde agudo en su porción antero-inferior, mientras la mitad postero- superior se confunde con el plano del cuerpo de la mandíbula. En sentido antero- posterior esta ubicado frente al segundo premolar o entre ambos premolares, a una altura equidistante entre el borde basilar y el reborde alveolar. En la medida que se van perdiendo los órganos dentales y al producirse la atrofia en el reborde se ve mas cercano al reborde alveolar. En los recién nacidos y los niños se encuentra mas próximo al borde basilar.^{2,5,9,10}

La ubicación del agujero mentoniano esta relacionada con el segundo premolar a la mitad de la distancia entre el borde alveolar y el borde basal. El conducto alveolar inferior se encuentra limitado en su parte anterior por la espina de Spix.

Autores como Olivier describen al agujero de una manera oval, en forma de pera o circular con diámetros que varían entre 2 a 2,5 mm.^{2,40,41}

2.4.2 NERVIO MENTONIANO

Rama terminal del nervio dentario inferior, el cual pasa, emerge por el conducto y foramen del mismo nombre. Inerva tejido blando del mentón, piel, tejido glandular de los labios, mucosa surco inferior gingivolabial inferior. La altura de los premolares penetra un conducto que toma el mismo nombre el cual será el paso de salida para emerger por un agujero que toma el nombre de foramen mental e inerva tejidos blandos de la región mentoniana.^{8,9,2}

2.4.3 CLASIFICACION AGUJEROS MENTONIANOS

2.4.3.1 CLASIFICACION DE YOSUE Y BROOKS¹⁰

Tipo I: el canal mandibular es continuo con el canal mentoniano radiográficamente

Tipo II: el foramen mentoniano se separa ligeramente del canal mandibular

Tipo III: se ve el canal difuso con un borde distinto del foramen

Tipo IV: grupo indefinido

2.4.3.2 CLASIFICACION DE JASSER- NWOKU^{1,2}

CLASIFICACION	UBICACION
Posición 1	Anterior al primer premolar inferior
Posición 2	Bajo el eje longitudinal del primer premolar inferior
Posición 3	Entre el primer y segundo premolar inferior
Posición 4	En la línea con el segundo premolar inferior
Posición 5	Entre el segundo premolar y el primer molar inferior
Posición 6	Bajo el eje longitudinal del primer molar inferior

2.4.4 BUCLE ANTERIOR DEL CONDUCTO MENTONIANO

El nervio dentario inferior, luego de su bifurcación hasta llegar al foramen mentoniano realiza en ocasiones un peculiar desplazamiento o cambio de recorrido llamado “(bucle o loop en su traducción al inglés)” el cual puede ser hacia arriba, abajo, hacia fuera o hacia atrás, esto hace que el nervio mentoniano salga de diversas formas de la mandíbula por el agujero mentoniano.^{6,7}

Es importante tener en cuenta este detalle anatómico para evitar cualquier tipo de daño al nervio alveolar inferior - mentoniano que al momento de realizar algún procedimiento odontológico o maxilofacial podría ser afectado.

Este cambio de dirección es en ocasiones visualizado por imágenes de dos dimensiones las cuales no proporcionan suficiente fiabilidad al momento de tomar decisiones sobre la ubicación del loop y hacia donde se encuentra la disposición del nervio por lo cual en la actualidad se prefiere la tomografía de haz cónico (TCHC)^{6,11}

2.4.5 POSICION DEL AGUJERO MENTONIANO

Antes del inicio del proceso de erupción dental el agujero mentoniano se encuentra mas cercano al margen alveolar, durante el periodo de erupción se desplaza hacia la mitad de la distancia del borde alveolar y la parte mas apical de la mandíbula. Por lo general se lo observa mas coronal que el conducto dentario inferior. En sentido antero- posterior esta ubicado frente al segundo premolar o entre ambos premolares, a una altura equidistante entre el borde basilar y el reborde alveolar. En la medida que se van perdiendo los órganos dentales y al producirse la atrofia en el reborde se ve mas cercano al plano superior. En los recién nacidos y los niños se encuentra mas próximo al borde basilar.^{5,7,24,33, 42}

Durante un estudio realizado en India se constató que usualmente el agujero mentoniano se encuentra apical al segundo premolar mientras que en personas caucásicas se encuentra entre los dos premolares. Por otra parte se han encontrado algunos agujeros mentonianos situados cerca del canino y cerca del primer molar.³¹

2.4.6 FORMA DEL AGUJERO MENTONIANO

El agujero mentoniano puede tener diversas formas, entre ellas las mas comunes en las que se presentan son: redondas, ovales, triangulares las cuales pueden ser repetidas en una misma arcada o variando por hemiarcadas en un mismo individuo.^{13,17,19}. En un estudio realizado en poblaciones de Zimbabwe se encontró resultados manteniendo un (43%) en forma redonda mientras que de manera oval se presentó un (57%) de agujeros mentonianos^{1,31}.

En un estudio en Perú que en el lado derecho un (69.4 %) fueron ovales y un (30.6%) eran redondos mientras que el lado izquierdo un (67.8%) eran ovales y un (32.2%) eran redondos. El (36.9%) de forámenes revisados en varones eran redondos en el lado derecho y un (29.9%) en el lado izquierdo. Mientras que los agujeros que tenían forma oval arrojaron los siguientes resultados: un (63.1%) para el lado derecho y un (70.2%) para el lado izquierdo. En mujeres el (28.1%) de forámenes revisados eran redondos en el lado derecho y un (31.3%) en el lado izquierdo. El (71.9%) de agujeros revisados en el lado derecho eran ovales mientras que el lado izquierdo un (68.8%). por lo cual no se establece una diferencia muy marcada.²

2.4.7 DISPOSICION DE LA SALIDA DEL AGUJERO MENTONIANO

Los índices aceptados de la disposición del agujero mentoniano respecto a su salida entre el lado derecho e izquierdo fue la siguiente: (20%) hacia superior, (53.9 %) hacia postero-superior,(1.7%) hacia labial y el mismo valor a mesial y posterior²¹. En investigaciones hechas al sur de Nigeria se indica que la dirección mas prevalente es la postero-superior con un (73%)³⁸. Durante un estudio en el que se tomaron muestras masculinas y femeninas que estaban separados por grupos: Afrodescendientes, Caucásicos y Maoris se afirma que la disposición mas común de salida es la posterior³⁹

2.4.8 TAMAÑO DEL AGUJERO MENTONIANO

Gracias a estudios morfométricos de los huesos se puede conocer que el diámetro del agujero podría variar entre 2.5 y 5.5 mm, Éstos datos podrían variar por las diferencias raciales de cada zona.^{2,35} Por otra parte autores difieren que el diámetro vertical promedio del agujero mentoniano es de 3.59mm para el lado derecho mientras que 3.4mm para el lado izquierdo²¹. el diámetro mas grande horizontalmente encontrado fue 3.32 mm para el lado derecho y 3.25 mm para el lado izquierdo, siendo el lado derecho el que presento siempre un mayor diámetro

41

2.5 AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS

Descrito como todo aquel foramen que se encuentra situado generalmente inferior o proximal al foramen mental. El agujero mentoniano por lo general no tiene agujeros accesorios pero se han encontrado agujeros extras alrededor de el foramen mentoniano, los cuales pueden ir entre 1 a 3 agujeros adicionales.^{6,43}

La existencia de un conducto accesorio podría dar como resultado la aparición de un agujero accesorio por donde debería emerger dicha estructura anatómica. Entre el 1 y 9 % de pacientes sometidos a varios estudios en Asia y África presentan agujeros accesorios, los agujeros accesorios se encuentran mayormente localizados en posición antero inferior al foramen mentoniano regular, se conoce que no tiene predilección por algún sexo o alguna hemiarcada y que los tamaños son muy pequeños.^{14,19,22}

Los agujeros accesorios serian el resultado de la separación de un septum óseo en el foramen principal, otra teoría indica que este también podría aparecer debido por la presencia de un foramen anterior o por ser un foramen preexistente de la dentición decidua.⁵ Se encontró un 55.5 % de agujeros accesorios presentes durante la investigación realizada en Perú. El diámetro encontrado durante investigaciones realizadas en Brasil es 0.93mm en promedio. La distancia promedio entre el agujero mentoniano y los agujeros mentonianos accesorios estaba entre 3.5 y 4.0 mm de distancia. No es usual encontrar agujeros mentonianos accesorios en ambas hemiarcadas.^{23,25,34,43}

2.6 TOMOGRAFÍAS

2.6.1 RESEÑA HISTÓRICA Y EVOLUCIÓN DE LAS TOMOGRAFÍAS

Los usos de las primeras tomografías datan de la década de los 70s método que fue llevado a la luz gracias a Hounsfield el cual se basó en estudios de Cormack. Llevando así a la tomografía a ser uno de los exámenes radiológicos más confiables y fidedignos al momento de utilizar imagenología médica que luego con el pasar de los años se vería utilizada también en odontología.

Este sistema se parecía mucho al sistema de obtención de imágenes de dos dimensiones o rayos X. Utilizaba un tubo que emitía radiación similar al equipo de rayos X convencional con su respectivo generador de radiación todo esto acompañado de un detector de señales lo hace que luego de haber pasado la radiación al paciente y posterior regresado esa radiación al receptor se traduzca toda esta información a imágenes.^{44,45}

En la década de los 90s Mozzo y colaboradores lanzan un nuevo tipo de tomografías para uso maxilofacial y odontológico llamada tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) la cual entre sus datos más relevantes tenía la disminución de la cantidad de radiación que debía recibir el paciente y disminución de precios para así obtener un examen radiológico a bajo costo. Posterior a eso entre el año 2000 y 2002 se revolucionó el mercado de la tomografía de haz cónico mediante el aumento y velocidad con la que se crearon aparatos tomográficos, existían entre 12 a 14 tipos diferentes de tomógrafos

2.6.2 OBTENCION DE IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS MEDICAS CONVENCIONALES

Al hablar de tomografías debemos tener en cuenta que este método se basa en la obtención de imágenes por cortes de las diferentes capas de los tejidos que van a ser revisados o estudiados.⁴⁶

Existe una marcada diferencia entre las tomografías médicas convencionales no computarizadas y la tomografías computarizadas médicas. El uso de un computador con un software especializado es su principal diferencia el cual luego de la obtención de las imágenes por cortes se unen en un solo conglomerado para la obtención de una nueva imagen en 3D, mientras que las tomografías medicas tradicionales solo hacían cortes específicos que proporcionaban imágenes planas en dos dimensiones lo cual en algunos caso podría verse manifestado con superposición de imágenes.^{44,45}

La (TC) utiliza un sensor que puede también ser un intensificador de imágenes, esto con la ayuda de una pantalla nos muestra las imágenes mediante la traducción de electrones obtenidos por la obtención de imágenes a través de células fotoeléctricas las cuales captan señales visuales. Los avances tecnológicos hoy en día permiten aumentar el numero de cortes en este tipo de tomografías los cuales van desde 2 a 64 cortes.⁴⁴

Para la obtención de imágenes se utiliza un generador de rayos X de potencia alta. Se realizada una rotación sobre una estructura que contiene un detector y tubos de rayos X mientras que el paciente va moviéndose a través de esta estructura en una camilla. Realizando esta obtención de imágenes de manera espiral se disminuye la cantidad de radiación y el tiempo.^{44,46}

2.6.3 OBTENCION DE IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS DE HAZ CONICO

Al hablar de tomografías de haz cónico debemos tener en cuenta que en este tipo de examen imagenológico también nos permite reconstruir imágenes en 3 dimensiones después de haber obtenido imágenes en varios cortes.

Utiliza un ánodo que tiene energía baja el cual se encuentra en un tubo fijo. Utiliza un haz e forma de abanico o cono el cual es mas estrecho per emplea una sola rotación que puede ir desde los 194 grados a los 360 grados dependiendo el caso. Lo particular de este aparato es que por cada grado de rotación se obtiene hasta dos imágenes, gracias a la cercanía del objeto con el sensor se produce un fenómeno llamado proyección ortogonal y se permite obtener imágenes 1:1. Este tipo de tomografías permite reducir la dosis y el tiempo de exposición de radiación para los pacientes. ^{44,45,46}

2.6.4 DIFERENCIAS ENTRE TOMOGRAFÍAS MÉDICAS Y TOMOGRAFÍAS DE HAZ CÓNICO.

2.6.4.1 Tomografía computarizada médica

Frente a la radiografía utilizada convencionalmente:

Representación de tamaño real de (1:1) lo cual evita las superposiciones dando mayor confianza y fiabilidad gracias a su exactitud. Sus limitaciones van desde el posible falseo de la posición de los tejidos hasta la falta de registro de una oclusión detallada, cantidad de espacio requerido para el equipo, condiciones ambientales específicas. costos altos lo cual limita su uso a personas con recursos altos y la cantidad de radiación recibida por el paciente la cual es muy alta. ^{44,46}

2.6.4.2 Tomografía computarizada de haz cónico

Frente a la radiografía utilizada convencionalmente:

La diferencia de el tipo de imágenes obtenidas, con la radiografía convencional se utiliza pixeles mientras que con la tomografía de haz cónico se utilizan Voxeles los cuales son mucho mas precisos geométricamente hablando los cuales son isométricos. Esto permite evitar las distorsiones vistas en los sistemas 2D.

Frente a la tomografía convencional médica:

Uso de haz plano para las tomografías computarizadas médicas tradicionales frente al haz cónico que realiza tomas mas amplias. Las (TCHC) Poseen cortes mas pequeños lo que hace que sean mucho mas precisas y reales las imágenes obtenidas tiempos y dosis de escaneo y radiación son cortos tanto así que se dice que se reduce la carga radiológica en 15 veces menos que las (TC) .^{16,44}

2.6.5 CAMPO DE VISIÓN (FOV)

Se define como el campo especifico en el que se prepara detectores necesarios para hacer la toma de imágenes en la zona que se le realizará el escaneo, las medidas de este campo van a variar según el tamaño del aparato detector y receptor, la forma en la que se proyectará el haz cónico y la geometría del mismo. El campo de visión se mide en milímetros y es la representación de la imagen anatómica, la resolución va a depender de la matriz que será usada.⁴

Los tamaños del campo de visión para uso odontológico son los siguientes:

Región localizada: va de los 5cm o menos para regiones temporo-mandibulares y dento-alveolares

Zona de arco: de 5cm a 7cm para los maxilares tanto superior o inferior

Maxilofacial: 10cm a 15cm (maxilar inferior hasta el násion)

Craneofacial: 15cm o más (va desde el maxilar inferior hasta la cabeza)

3 MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar la presente investigación se conto con los siguientes materiales:

3.1 MATERIALES USADOS

3.1.1 MATERIALES DE IMPRENTA

Cuestionario- Encuesta

Lápiz

Pluma

Hoja de registro para toma de datos

3.1.2 MATERIALES TECNOLÓGICOS

Computadora

Impresora

Software para manipulación de Tomografías (Invivo Viewr Anatomage 2008)

Software IBM para estadísticas (SPSS22 Mac)

I-CAT Cone Beam 3D (equipo tomográfico)

3.1.3 LUGAR DE LA INVESTIGACION

Este estudio se realizó en centro tomográfico- radiológico de Guayaquil Studio3D

3.1.4 PERIODO DE LA INVESTIGACION

Semestre A -2016

3.1.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	X	x	X	X
Actividad	X			
Mediciones y toma de muestras	X	x		
Registro y tabulación de datos			X	
resultados			X	
Entrega de trabajo				X

3.1.6 RECURSOS EMPLEADOS.-

3.1.6.1 RECURSOS HUMANOS:

1. **Investigador:** Danilo Josué Borja Villalva
2. **Tutor Académico:** Msc. Dr. Jorge Barona Terán DDS.
3. **Tutor Metodológico:** Msc. Dra. María Angélica Terreros.
4. **Revisor de Calibraciones:** Msc. Dr. Jorge Barona Terán DDS
5. **Especialista en software :** Ing. José Narváez.

3.1.6.2 RECURSOS FÍSICOS:

1. Computadora Compaq con software de visualización de tomografías
Invivo Viewr 2008 Anatomage
2. Tomógrafos I-CAT Cone Beam 3D
3. Fichas de Recolección de datos

3.1.6.3 UNIVERSO :

1. 100 tomografías Cone beam de individuos que solicitaron dicho examen entre los años 2015 a 2016.

3.1.6.4 MUESTRA:

1. Tomografías de haz cónico que cumplan los criterios de inclusión.

3.1.7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA MUESTRA

Individuos mayores de edad

Individuos de sexo masculino y femenino

Presencia de premolares mandibulares.

Una de las arcadas debe cumplir como mínimo con los criterios antes mencionados

3.1.8 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA

Mala calidad de la tomografía

Individuos edéntulos totales

Individuos edéntulos parciales con ausencia de premolares inferiores

3.2 METODOS

3.2.1 TIPO DE INVESTIGACION:

Transversal, Observacional, Descriptivo, Prospectivo

3.2.2 PROCEDIMIENTOS

- Se presentó una solicitud de permiso y confidencialidad en el centro de Diagnostico Dental Studio 3D
- Se solicitó la autorización por escrito de parte de los directivos de dicha institución.
- Se procedió a establecer fechas para revisar el material tomográfico
- Se observaron las tomografías por medio del software INVIVO ANATOMAGE 2008
- Se hizo las revisiones en cada una de las tomografías en las cuales se realizó lo siguiente:
 - Se clasificó las tomografías dependiendo a los criterios de inclusión y exclusión para ver si son validas o no.
 - Se clasificaron las tomografías según su género
 - Se verificó que Hemiarcada se podía utilizar
 - Se valoró la ubicación lateral del agujero mentoniano con respecto al primer - segundo premolar y el primer molar inferior
 - Se midió la distancia que hay entre el reborde alveolar hacia el punto mas próximo al agujero mentoniano .
 - Se revisó la posible presencia de conductos mentonianos accesorios
 - Se observó la forma que tuvo el agujero mentoniano en cada tomografía y Hemiarcada que sea utilizada
 - Se observó la predilección del genero que tenga mayores variantes
- Se hizo captura de pantalla de los cortes que se van a emplear con las respectivas mediciones.
- En el caso de presencia de aberraciones anatómicas importantes se realizó la captura de pantalla de las misma.
- Se registró los datos
- Se realizó la tabulación de datos y la estadística de los mismo

4 RESULTADOS

TABLA 2

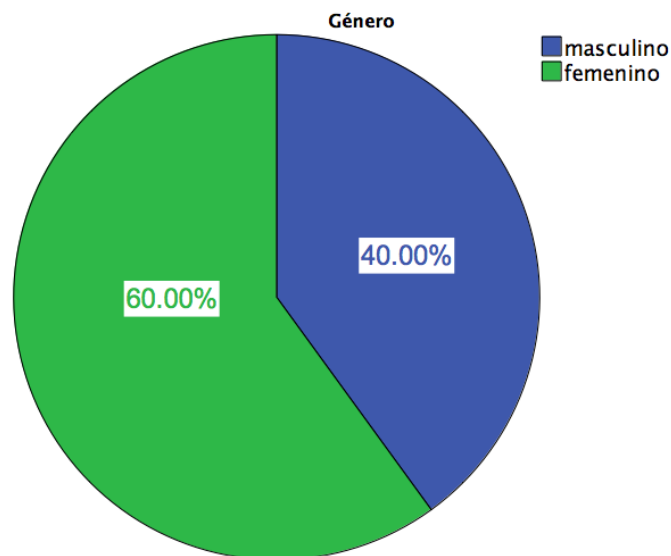
DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DENTRO DE LA MUESTRAD

GÉNERO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	masculino	28	40.0	40.0	40.0
	Femenino	42	60.0	60.0	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Fuente: Centro de diagnostico digital Studio 3D (toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 1

DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DENTRO DE LA MUESTRA



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis Gráfico 1: En este estudio se encontró que luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se pudo conocer que un 60% de la muestra corresponde al género FEMENINO mientras que un 40% al género masculino

TABLA 3

**DISTRIBUCION DE PORCENTAJES DE SELECCIÓN DE
HEMIARCADAS BAJO CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.**

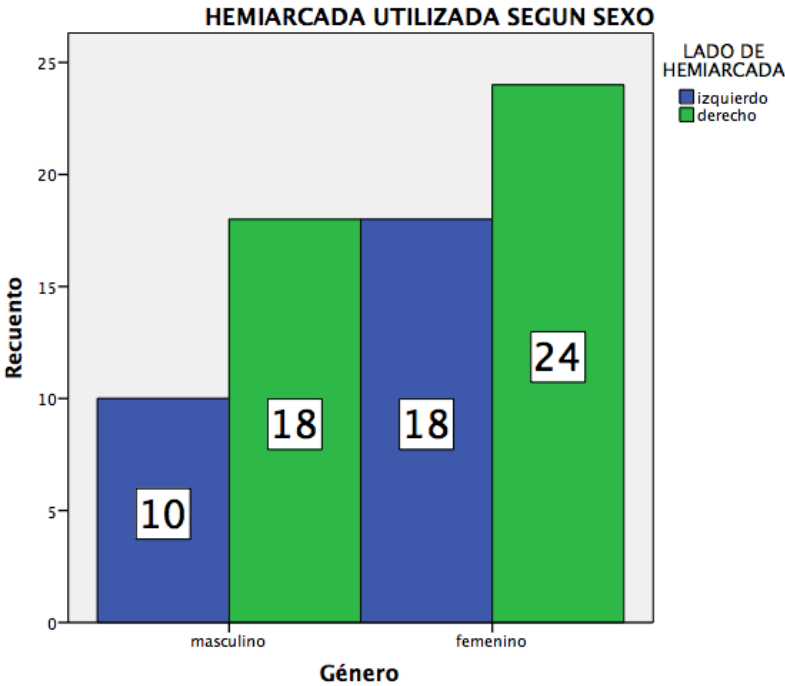
SELECCIÓN DE HEMIARCADA

			HEMIARCADA		Total
			izquierda	derecha	
Genero	masculino	Recuento	10	18	28
		% dentro de genero	35.7%	64.3%	100.0%
		% dentro de que Hemiarcada que se utiliza	35.7%	42.9%	40.0%
		% del total	14.3%	25.7%	40.0%
	femenino	Recuento	18	24	42
		% dentro de genero	42.9%	57.1%	100.0%
		% dentro de que Hemiarcada que se utiliza	64.3%	57.1%	60.0%
		% del total	25.7%	34.3%	60.0%
Total	Recuento	28	42	70	
	% dentro de genero	40.0%	60.0%	100.0%	
	% dentro de que Hemiarcada que se utiliza	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	40.0%	60.0%	100.0%	

Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 2

FRECUENCIA DE SELECCIÓN DE HEMIARCADAS BAJO CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis Gráfico 2: En este estudio se encontró que el género FEMENINO era mas recurrente la selección de la Hemiarcada derecha con un (25.7%) mientras que para el lado izquierdo era el (14.3%). Para el género MASCULINO de igual manera se evidencia una predilección hacia el lado derecho con un (34.3%) mientras que para el lado izquierdo únicamente un (25.7%)

TABLA 4**DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO GENERALIZADA****UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO CON RESPECTO A LOS PREMOLARES MANDIBULARES**

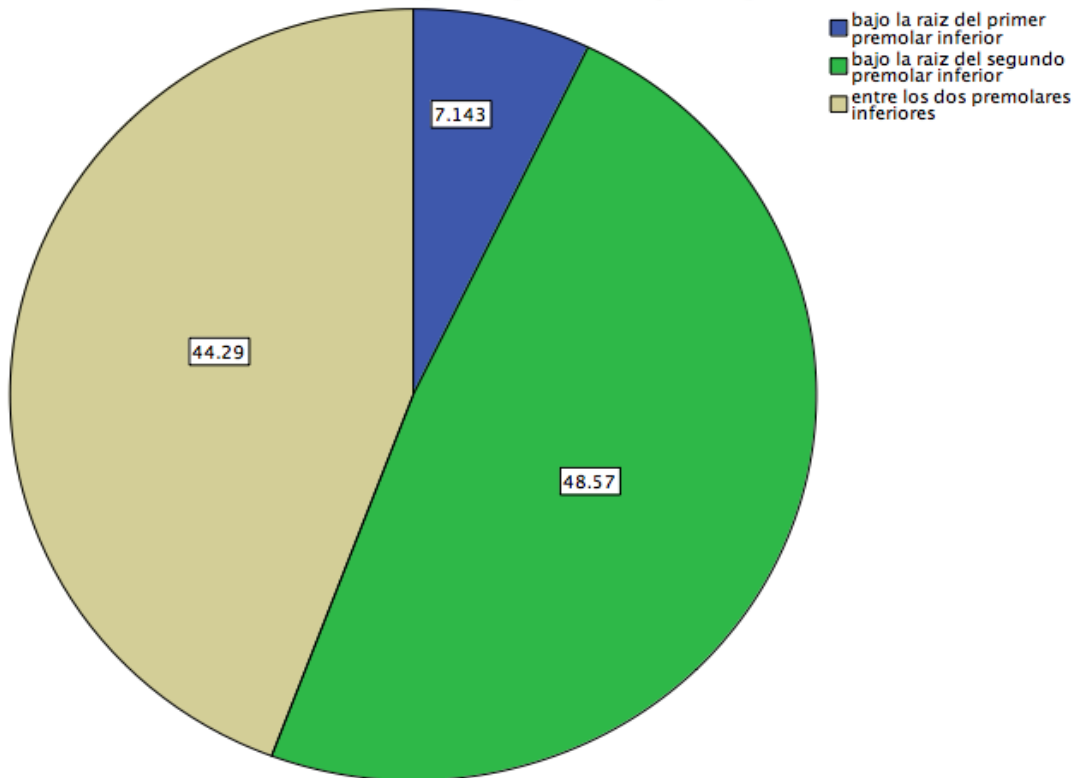
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo la raíz del primer premolar inferior	5	7.1	7.1	7.1
	Bajo la raíz del segundo premolar inferior	34	48.6	48.6	55.7
	Entre los dos premolares inferiores	31	44.3	44.3	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnóstico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 3

DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO GENERALIZADA

UBICACION HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO CON RESPECTO A LOS PREMOLARES MANDIBULARES



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnóstico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis Gráfico 3: En este estudio se encontró que globalmente sin tomar en cuenta el género en el que este se encuentre el (AM) se ubicó mayormente con un (48.57 %) bajo la raíz del segundo premolar mandibular, siguiendo su predilección entre los dos premolares mandibulares con un (44.29%) y para finalizar un (7.14%) bajo la raíz del primer premolar mandibular

TABLA 5

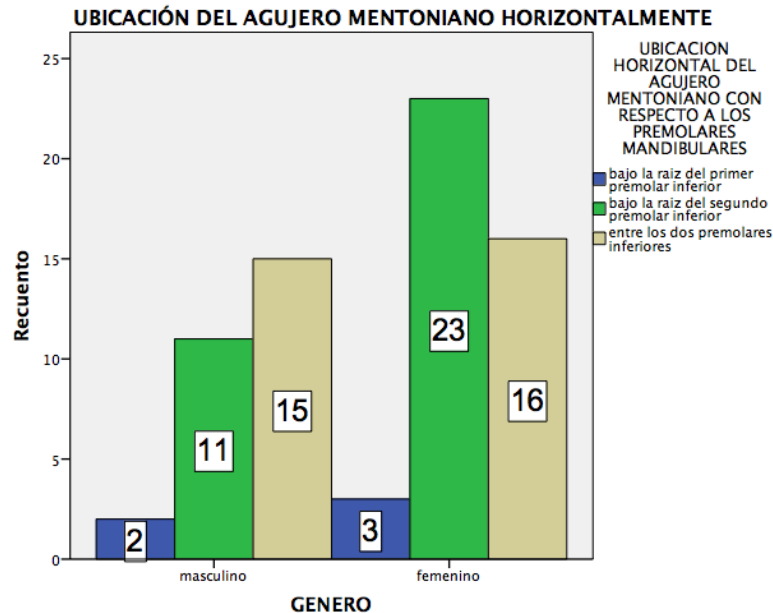
DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO POR GÉNERO

		UBICACION HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO CON RESPECTO A LOS PREMOLARES MANDIBULARES			Total	
			bajo la raíz del primer premolar inferior	bajo la raíz del segundo premolar inferior	entre los dos premolares inferiores	
GENERO	MASCULINO	Recuento	2	11	15	28
		% dentro de GENERO	7.1%	39.3%	53.6%	100.0%
		% dentro de UBICACION	40.0%	32.4%	48.4%	40.0%
		HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO CON RESPECTO A LOS PREMOLARES MANDIBULARES				
	% del total	2.9%	15.7%	21.4%	40.0%	
	FEMENINO	Recuento	3	23	16	42
		% dentro de GENERO	7.1%	54.8%	38.1%	100.0%
		% dentro de UBICACION	60.0%	67.6%	51.6%	60.0%
		HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO CON RESPECTO A LOS PREMOLARES MANDIBULARES				
		% del total	4.3%	32.9%	22.9%	60.0%
Total		Recuento	5	34	31	70
	% dentro de GENERO	7.1%	48.6%	44.3%	100.0%	
	% dentro de UBICACION	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO CON RESPECTO A LOS PREMOLARES MANDIBULARES					
	% del total	7.1%	48.6%	44.3%	100.0%	

Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 4

FRECUENCIA DE LA UBICACIÓN HORIZONTAL DEL AGUJERO MENTONIANO POR GÉNERO.



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnóstico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis: En este estudio se pudo evidenciar que en el género FEMENINO fue más prevalente la aparición del agujero mentoniano bajo la raíz del segundo premolar mandibular con un (32.9%) seguido por un (22.9%) entre las raíces de los dos premolares mandibular mientras que solo un (4.3%) para la ubicación del agujero mentoniano bajo la raíz del primer premolar mandibular. El género MASCULINO evidenció una predilección de ubicación entre las raíces de los premolares mandibular con un (21.4%) seguido por un (15.7%) bajo la raíz del segundo premolar inferior mientras que el (2.9%) para la ubicación bajo la raíz del primer premolar mandibular.

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO

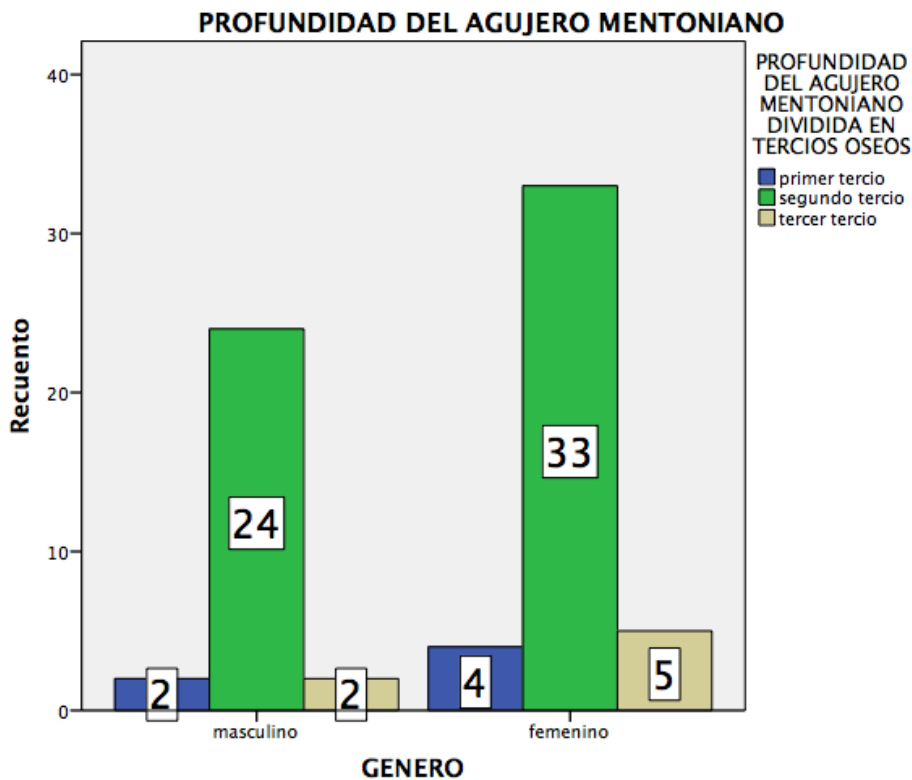
PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO DIVIDIDA EN TERCIOS OSEOS

		PRIMER TERCIO	SEGUNDO TERCIO	TERCER TERCIO	TOTAL		
GENERO	MASCULINO	Recuento	2	24	2	28	
		% dentro de GENERO	7.1%	85.7%	7.1%	100.0%	
		% dentro de PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO DIVIDIDA EN TERCIOS OSEOS	33.3%	42.1%	28.6%	40.0%	
		% del total	2.9%	34.3%	2.9%	40.0%	
		FEMENINO	Recuento	4	33	5	42
			% dentro de GENERO	9.5%	78.6%	11.9%	100.0%
	% dentro de PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO DIVIDIDA EN TERCIOS OSEOS		66.7%	57.9%	71.4%	60.0%	
	% del total		5.7%	47.1%	7.1%	60.0%	
	Total		Recuento	6	57	7	70
			% dentro de GENERO	8.6%	81.4%	10.0%	100.0%
		% dentro de PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO DIVIDIDA EN TERCIOS OSEOS	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
		% del total	8.6%	81.4%	10.0%	100.0%	

Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 5

FRECUENCIA DE LA PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MENTONIANO



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis: En este estudio se pudo evidenciar que para el sexo FEMENINO se encontró una prevalencia de ubicación del (AM) en el segundo tercio óseo con un (47.1%) seguido por un (7.1%) para el tercio y un (5.7%) para el primer tercio. Para el sexo MASCULINO se evidenció una prevalencia de ubicación del (AM) en el segundo tercio óseo con un (34.3%) seguido por una igualdad del (2.9%) para el primer tercio y el tercer tercio óseo.

TABLA 7

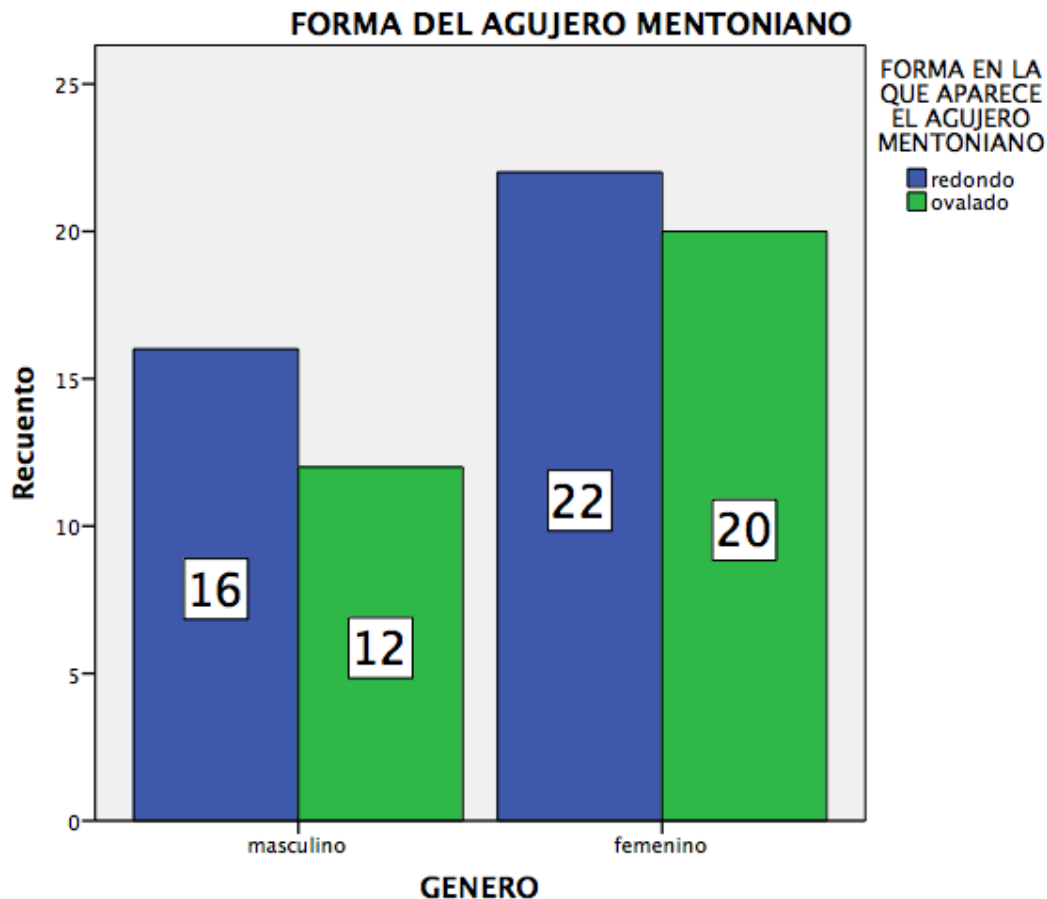
DISTRIBUCIÓN DE LA FORMA DEL AGUJERO MENTONIANO

		FORMA DEL AGUJERO			
		que forma tiene el agujero?		Total	
		Redondo	ovalado		
genero	masculino	Recuento	16	12	28
		% dentro de genero	57.1%	42.9%	100.0%
	femenino	Recuento	22	20	42
		% dentro de genero	52.4%	47.6%	100.0%
Total	masculino	% dentro de que forma tiene el agujero?	42.1%	37.5%	40.0%
		% del total	22.9%	17.1%	40.0%
	femenino	% dentro de que forma tiene el agujero?	57.9%	62.5%	60.0%
		% del total	31.4%	28.6%	60.0%
Total	masculino	Recuento	38	32	70
		% dentro de genero	54.3%	45.7%	100.0%
	femenino	% dentro de que forma tiene el agujero?	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	54.3%	45.7%	100.0%

Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 6

FRECUENCIA DE LA FORMA DEL AGUJERO MENTONIANO



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis: En este estudio se pudo constatar que para el género FEMENINO se presenta de manera mas prevalente el agujero en forma redondeada con un (31.4%) y el agujero con forma ovalada con un (28.6%). Para el género MASCULINO se presenta de igual forma una predilección de aparición de agujeros con forma redondeada con un (22.9%) mientras que un (17.1%) para la forma ovalada.

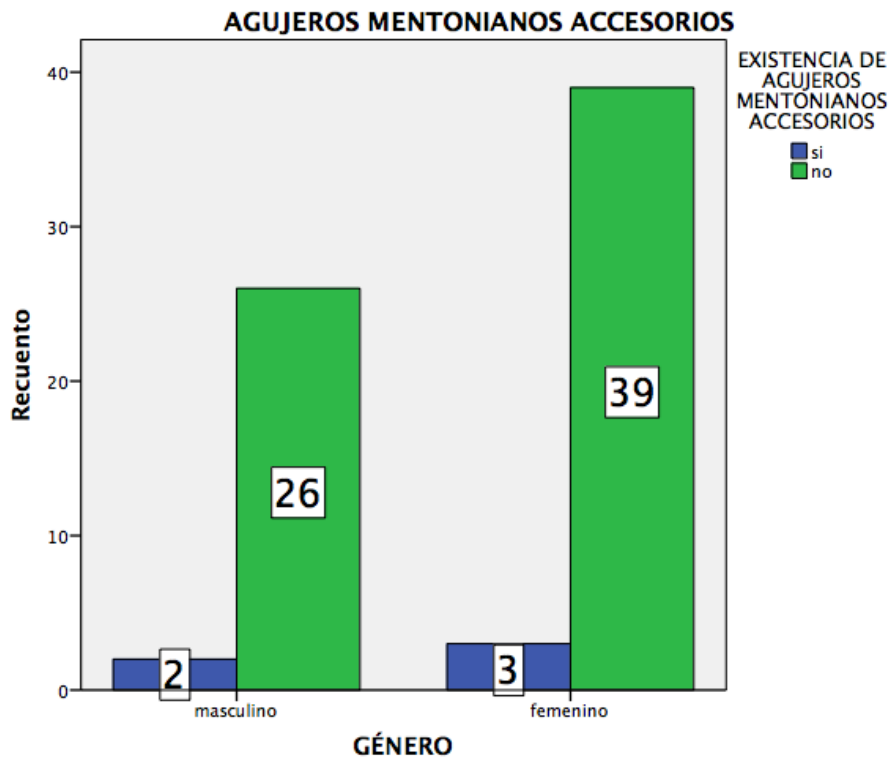
TABLA 8**DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA O AUSENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS****AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS**

			EXISTENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS		Total
			si	no	
GENERO	masculin	Recuento	2	26	28
		% dentro de GENERO	7.1%	92.9%	100.0%
		% dentro de EXISTENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS	40.0%	40.0%	40.0%
		% del total	2.9%	37.1%	40.0%
	femenino	Recuento	3	39	42
		% dentro de GENERO	7.1%	92.9%	100.0%
		% dentro de EXISTENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS	60.0%	60.0%	60.0%
		% del total	4.3%	55.7%	60.0%
Total	Recuento	5	65	70	
	% dentro de GENERO	7.1%	92.9%	100.0%	
	% dentro de EXISTENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	7.1%	92.9%	100.0%	

Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

GRAFICO 7

FRECUENCIA DE PRESENCIA O AUSENCIA DE AGUJEROS MENTONIANOS ACCESORIOS



Fuente: Resultados obtenidos a posterior a la tabulación de los mismos (toma de datos de la muestra en Centro de diagnostico digital Studio 3D) utilizando software estadístico SPSSstatistics 22

Análisis: En este estudio se pudo evidenciar que para el género FEMENINO la existencia de agujero mentonianos fue de un (4.3%) mientras que para el género MASCULINO fue un (2.9%)

TABLA 9**DISTRIBUCIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE EL REBORDE ALVEOLAR Y CORTICAL SUPERIOR DEL AGUJERO MENTONIANO**

ESTADÍSTICOS		
N	Válidos	70
	Perdidos	0
Media		8.4073
Mediana		7.9400
Moda		7.94 ^a
Desv. típ.		2.77509
Mínimo		2.66
Máximo		17.62
Percentiles	25	6.5075
	50	7.9400
	75	9.7150

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

TABLA 10**DISTRIBUCIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE EL REBORDE ALVEOLAR Y EL PUNTO MAS CERCANO AL AGUJERO MENTONIANO**

DISTANCIA ENTRE REBORDE ALVEOLAR Y PUNTO MAS CERCANO AL FORAMEN MENTONIANO

		Frecuenci	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
		a		válido	acumulado
Válidos	2.66	1	1.4	1.4	1.4
	3.87	1	1.4	1.4	2.9
	4.92	1	1.4	1.4	4.3
	5.17	1	1.4	1.4	5.7
	5.20	1	1.4	1.4	7.1
	5.46	1	1.4	1.4	8.6
	5.52	1	1.4	1.4	10.0
	5.60	1	1.4	1.4	11.4
	5.62	1	1.4	1.4	12.9
	6.06	1	1.4	1.4	14.3
	6.08	1	1.4	1.4	15.7
	6.10	1	1.4	1.4	17.1
	6.27	1	1.4	1.4	18.6
	6.40	1	1.4	1.4	20.0
	6.41	1	1.4	1.4	21.4
	6.46	1	1.4	1.4	22.9
	6.50	1	1.4	1.4	24.3

6.51	1	1.4	1.4	25.7
6.53	1	1.4	1.4	27.1
6.56	1	1.4	1.4	28.6
6.58	1	1.4	1.4	30.0
6.68	1	1.4	1.4	31.4
6.72	1	1.4	1.4	32.9
6.76	1	1.4	1.4	34.3
6.80	1	1.4	1.4	35.7
6.97	1	1.4	1.4	37.1
7.01	1	1.4	1.4	38.6
7.30	1	1.4	1.4	40.0
7.45	1	1.4	1.4	41.4
7.57	1	1.4	1.4	42.9
7.61	1	1.4	1.4	44.3
7.65	1	1.4	1.4	45.7
7.83	1	1.4	1.4	47.1
7.87	1	1.4	1.4	48.6
7.94	2	2.9	2.9	51.4
7.99	1	1.4	1.4	52.9
8.16	1	1.4	1.4	54.3
8.22	1	1.4	1.4	55.7
8.35	1	1.4	1.4	57.1
8.41	1	1.4	1.4	58.6
8.48	2	2.9	2.9	61.4
8.59	1	1.4	1.4	62.9
8.60	1	1.4	1.4	64.3
8.80	2	2.9	2.9	67.1
9.03	1	1.4	1.4	68.6
9.30	1	1.4	1.4	70.0
9.31	1	1.4	1.4	71.4
9.50	1	1.4	1.4	72.9
9.58	2	2.9	2.9	75.7
10.12	1	1.4	1.4	77.1

10.21	1	1.4	1.4	78.6
10.36	1	1.4	1.4	80.0
10.41	1	1.4	1.4	81.4
10.54	1	1.4	1.4	82.9
10.69	1	1.4	1.4	84.3
11.05	1	1.4	1.4	85.7
11.07	1	1.4	1.4	87.1
11.24	1	1.4	1.4	88.6
11.88	1	1.4	1.4	90.0
12.48	1	1.4	1.4	91.4
12.57	1	1.4	1.4	92.9
13.64	1	1.4	1.4	94.3
13.96	1	1.4	1.4	95.7
14.79	1	1.4	1.4	97.1
16.12	1	1.4	1.4	98.6
17.62	1	1.4	1.4	100.0
Total	70	100.0	100.0	

5 DISCUSIONES

Durante el estudio realizado se tomó un universo de 100 tomografías de las cuales únicamente 70 de estas cumplían criterios de inclusión, dentro de esta muestra (60%) eran de género FEMENINO mientras que (40%) de género masculino.

Domínguez ²⁰ utilizó en su estudio muestras masculinas y femeninas de igual valor (32 participantes, 16 femeninos, 16 masculinos). seleccionó mandíbulas que cumplan de manera simétrica en ambas hemiarcadas los criterios de inclusión y exclusión, mientras que en nuestra muestra se utiliza cualquiera de las hemiarcadas que cumplan con los criterios de inclusión.

Wei Cheong ¹⁰ indicó que durante su investigación se encontraba que de manera mas prevalente la ubicación del (AM) era bajo la raíz del 2do premolar mandibular con un (69.2%) seguido por un (19.6%) encontrados entre el primer y segundo premolar. Durante este estudio se encontró de manera general sin importar el género que la ubicación mas prevalente fue bajo el segundo premolar mandibular con (48.6%) seguido por un (44.3%) que se encontraba entre los dos premolares inferiores y finalizando con un (7.1%) bajo la raíz del primer premolar mandibular.

Se han revisado en estudios anteriormente realizados distancias entre la basal maxilar y el punto mas cercano al agujero mentoniano, durante esta investigación se realizó mediciones desde el reborde alveolar hacia el punto mas cercano al agujero mentoniano ya que estas mediciones son importantes para acciones quirúrgicas que van desde colocaciones de implantes hasta cirugías de carácter maxilofacial

Mendoça ³ asegura que durante su estudio no se encontraron hallazgos de agujeros accesorios mientras que en este estudio se pudo observar que el género femenino mostró un (4.3%) de aparición en todas la tomografías revisadas, aunque sea un porcentaje muy pequeño se evidencia que en esta ubicación geográfica (ECUADOR) si existe una prevalencia mínima de aparición hacia el género femenino.

En el presente estudio realizado se encontró predilección por la aparición de agujero mentoniano de forma redondeada, cabe recalcar que en el genero femenino no se ve una diferencia muy marcada entre agujero en forma redondeada y oval. Cabanillas ² asegura que durante su estudio realizado en Perú encontró valores pero sin relación a género alguno teniendo porcentajes de (53.9%) para agujeros en forma oval mientras que (46.1%) Redondeada.

5.1 CONCLUSIONES

- Se concluyó que la ubicación del agujero mentoniano obtenida durante este estudio se encuentra bajo la raíz del segundo premolar inferior debido a la prevalencia del porcentaje encontrado durante el análisis de resultados de la muestra. En segundo lugar se encontró la ubicación dada en medio de los dos premolares mandibulares y finalmente bajo la raíz del primer premolar inferior (resultados desligados a predilección de género). El género femenino se destacó más la prevalencia de aparición entre los premolares inferiores, seguida por la ubicación bajo el ápice del segundo premolar mandibular.
- Durante la realización de estudio se observó que la predilección en lo que refiere a ubicación en el eje vertical o profundidad el segundo tercio óseo es el predominante tanto en genero femenino y masculino, sin embargo los porcentajes mayores los tiene el genero femenino. Por lo que se evidenció

que el género femenino presenta valores mas altos en lo que refiere a profundidad de ubicación del agujero mentoniano.

- se estableció que la forma en la que se presenta el agujero mentoniano de manera mas repetitiva dentro de esta investigación es redondeado, en el género masculino y femenino, los valores porcentuales obtenidos no difieren de manera muy grande o notoria (femenino: redondeado(31.4%) ovalado (28.6%) masculino redondo (22.9%) ovalado (17.1%)) por lo que se concluyó que existe mucha variabilidad en lo que respecta a la forma del foramen aunque existe una desviación mínima hacia el agujero en forma redondeada.
- Se concluye que la prevalencia de agujeros mentonianos accesorios es muy baja en ambos géneros, sin embargo cabe recalcar que aunque la muestra tiene una población femenina mayoritaria los porcentajes obtenidos durante esta investigación no tienen mucha significancia en lo que refiere a alguna tendencia o predilección por un género en específico. Valores de (2.9%) para género masculino y (4.3%) para género femenino.
- El genero femenino presenta mayor variabilidad en lo que respecta a la posición del agujero mentoniano presentando valores porcentuales altos en la ubicación horizontal que fue dividida en 3 clasificaciones y dando como resultados: bajo la raíz del primer premolar mandibular (3%) bajo la raíz del segundo premolar (23%) y entre los dos premolares (16%) y en lo que refiere a profundidad de igual manera presento valores mayores a los masculinos dando como resultado (4%) encontrados en el primer tercio óseo, (33%) segundo tercio óseo y (5%) para el tercer tercio.

5.2 RECOMENDACIONES

- Según los datos e información obtenida es recomendable que en futuras investigaciones se realicen utilizando un mayor tamaño muestral, y en el caso de variables poco frecuentes como agujeros accesorios mentonianos es recomendable agrandar la muestra para poder conseguir resultados mas reales estadísticamente.
- Cabe recalcar que luego de la obtención de datos finales vimos una prevalencia hacia el género femenino en mayor variabilidad y aparición de posibles aberraciones anatómicas por lo tanto deberían de realizarse mas investigaciones de manera especifica en este género para poder buscar y obtener respuestas de el porque se ven de manera mas evidente la desviación y selección hacia este género.

6 REFERENCIAS

1. Rugeoy, Camargo. Consideraciones anatómicas del conducto alveolar inferior. Rev fac odontol univ antioq 2009; 21(1): 86-97.
2. Cabanillas, Quea Cahuana. Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada cone beam en pacientes adultos dentados. 2014(24): 4-12.
3. Mendonca Amorim, Bevilacqua Felipe, Bicalho Cynthia, Oliveira bittar Telmo, et al . The mental foramen position in dentate and edentulous brazilian's mandible. Int. J. Morphol. 2008 dic 26(4): 981-987.
4. Fuentes Ramón, Prieto Ruth, Silva Héctor, Morfometría mandibular en adultos a través de una radiografía panorámica. Int. J. Morphol. 2008; 26(2): 415-418
5. M Granollers, Berini Aytés, C. Gay Escoda. Variaciones de la anatomía del nervio dentario inferior revisión bibliográfica. Anales de odontoestologia. 1997;1:24-29.
6. Roa Ignacio, Arriagada Oscar. Variaciones del canal mandibular con importancia clínica: reporte de caso. Int. J. Morphol. 2015; 33(3): 971-974.
7. Greenstein Gtarnow D. The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. Journal of periodontology. 2006;77(12): -1943.

8. Figún Garino R. Anatomía odontológica. Buenos aires, argentina: editorial el ateneo; 2001.
9. Latarjet MRuiz Liard A. Anatomía humana. Buenos Aires: Edit. Médica Panamericana; 2004.
10. Ngeow Wyuzawati Y. The location of the mental foramen in a selected malay population. Journal of oral science. 2003;45(3):171-175.
11. Mustafa Gümüşok, Aylin Kayadüğün, Özlem Üçok Anterior loop of the mental nerve and its radiologic imaging: a review. Marmara dental journal. 2013;2:81-83.
12. Vujanovic-Eskenazi A, Valero-James J, Sanchez-Garces M, Gay-Escoda C. A retrospective radiographic evaluation of the anterior loop of the mental nerve: comparison between panoramic radiography and cone beam computerized tomography. Med oral. 2015;;e239-e245.
13. Çağlayan F, Sümbüllü M, Akgül H, Altun O. Morphometric and morphologic evaluation of the mental foramen in relation to age and sex. The journal of craniofacial surgery. 2014;;1.
14. Torres M, De Faro Valverde L, Vidal M, Crusoé-Rebello I. Accessory mental foramen: a rare anatomical variation detected by cone-beam computed tomography. Imaging sci dent. 2015;45(1):61.
15. Roa Ignacio, Arriagada Oscar. Variaciones del canal mandibular con importancia clínica: reporte de caso. Int. J. Morphol. 2015 ; 33(3): 971-.

16. Oliveira-Santos C, Capelozza A, Dezzoti M, Fischer C, Poleti M, Rubira-Bullen I. Visibility of the mandibular canal on cbct crosssectional images. *J appl oral sci.* 2011;19(3):240-243.
17. Daniel SantoS Corrêa lima, Adson Andrade De Figuerêdo, Paula Rocha Gravina. Anatomic characterization of mental foramen in a sample of brazilian's human dry mandibles. *Revista brasileira cirurgia craniomaxilofacial* 2010; (13):230-235
18. Mendonca Amorim Maise, Bevilacqua Prado Felipe, Bicalho Borini Cynthia, Oliveira Bittar Telmo, Volpato Maria Cristina, Groppo Francisco Carlos Et Al . The mental foramen position in dentate and edentulous brazilian's mandible. *Int. J. Morphol.* 2008 ; 26(4): 981-987.
19. Imada T, Fernandes L, Centurion B, De Oliveira-Santos C, Honório H, Rubira-Bullen I. Accessory mental foramina: prevalence, position and diameter assessed by cone-beam computed tomography and digital panoramic radiographs. *Clinical oral implants research.* 2012;25(2):e94-e99.
20. Dominguez Mejia Jruga Jimenez O. Análisis de la posición y trayectoria del conducto alveolar inferior (cai) en tomografía volumétrica computarizada. *Revista facultad de odontologia universidad de antioquia.* 2010;22(1):12-22.
21. Sheikhi M, Karbasi Kheir M, Hekmatian E. Cone-beam computed tomography evaluation of mental foramen variations: a preliminary study. *Radiology research and practice.* 2015;2015:1-5.

22. Gupta soni j. Study of anatomical variations and incidence of mental foramen and accessory mental foramen in dry human mandibles. National journal of medical research 2012;2(1):28-30.
23. H Abed HA Bakhsh A. Anatomical Variations and Biological Effects of Mental Foramen Position in Population of Saudi Arabia. Dentistry. 2016;06(04).
24. Saito Kunihiro, Araújo Ney Soares de, Saito Miki Taketomi, Pinheiro João de Jesus Viana, Carvalho Pedro Luiz de. Analysis of the mental foramen using cone beam computerized tomography. Rev. Odontol. UNESP. 2015 ; 44(4): 226-231.
25. Singh Rsrivastav A. Study of Position, Shape, Size and Incidence of Mental Foramenand Accessory Mental Foramen in Indian Adult Human Skulls. Int J Morphol. 2010;28(4):1141-1146.
26. Fuentes Ramón, Cantin Mario, Navarro Pablo, Borie Eduardo, Beltran Victor, Bucchi Cristina. Caracterización de Estructuras Anatómicas Mediante Radiografías Panorámicas: El Foramen Mental. Int. J. Morphol. 2014,32(4): 1423-1429.
27. Gerlach N, Meijer G, Kroon D, Bronkhorst E, Bergé S, Maal T. Evaluation of the potential of automatic segmentation of the mandibular canal using cone-beam computed tomography. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2014;52(9):838-844.
28. Martínez Felipe, Olate Sergio, Almeida Andrés, Vásquez Bélgica. Foramen Mental Accesorio Doble Unilateral: Reporte de Caso. Int. J. Morphol.2013 ; 31(4): 1470-1472.

29. Natalie D. Massey , Khadry A. Galil Determining Position of the Inferior Alveolar Nerve via Anatomical Dissection and Micro-Computed Tomography in Preparation for Dental Implants. *J Can Dent Assoc.* 2016;79(39):1-7.

30. Juan Delgadillo et al. Parámetros de los reparos anatómicos del agujero del nervio mentoniano para cirugía oral. *Odontologia sanmarquina.* 2015 18(1):28-32.

31. Budhiraja V, Rastogi R, Lalwani R, Goel P, Bose S. Study of Position, Shape, and Size of Mental Foramen Utilizing Various Parameters in Dry Adult Human Mandibles from North India. *ISRN Anatomy.* 2013;2013:1-5.

32. Bou Serhal C, Jacobs R, Flygare L, Quirynen M, van Steenberghe D. Perioperative validation of localisation of the mental foramen. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2002;31(1):39-43

33. Priya P Roy, Ambali M P, Doshi M A , Jadhav S D. Variation in the position shape and direction of mental foramen in dry mandible. *Int J Anat Res* 2014;2(2):418-20.

34. Iwanaga J, Saga T, Tabira Y, Nakamura M, Kitashima S, Watanabe K et al. The clinical anatomy of accessory mental nerves and foramina. *Clin Anat.* 2015;28(7):848-856.

35. Igbigbi plebona S. The position and dimensions of the mental foramen in adult Malawian mandibles. *West African Journal of Medicine.* 2006;24(3).

36. Santini Alayan I. A comparative anthropometric study of the position of the mental foramen in three populations. *BDJ.* 2012;212(4):E7-E7.

37. Chkoura Ael Wady W. Position of the mental foramen in a Moroccan population: A radiographic study. *Imaging Sci Dent.* 2013;43(2):71.
38. Ukoha U, Umeasalugo K, Ofoego U, Ejimofor O, Nzeako H, Edokwe C. Position, shape and direction of the mental foramen in mandibles in South-Eastern Nigeria. *International Journal of Biomedical Research.* 2013;4(9):499.
39. Jasim Al-Juboori M. The Importance of the Mental Foramen Location Detection by Using Different Radiographic Technique: Mini Review. *International Journal of Medical Imaging.* 2014;2(3):63.
40. Alves, N. Estudio de la localización del foramen mentoniano en mandíbulas maceradas con diferentes grados de edentulismo. *Int. J. Odontostomat.*, 2009 3(1):41-45.
41. Oliveira Junior E. M, Araújo A. L. D, Da Silva C. M. F, Sousa-Rodrigues C. F, Lima F. J. C. Morphological and Morphometric Study of the Mental Foramen on the M-CP-18 Jiachenjiang Point. *Int. J. Morphol.* 2009 Mar; 27(1): 231-238.
42. ESTUDIO ANATÔMICO DO FORAME MENTAL EM CRIANÇAS. *Revista Odontologica UNESP [Internet].* 1993 [cited 13 August 2016];22(1):57-63.
43. Garay ICantín M. Accessory Mental Foramina Assessed by Cone-Beam Computed Tomography: Report of Unilateral and Bilateral Detection. *Int J Morphol.* 2013;31(3):1104-1108.
44. Garib Daniela Gamba, Raymundo Jr. Rubens, Raymundo Melissa Vasconcellos, Raymundo Denys Vasconcellos, Ferreira Sandrina Niza. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo

este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2007 ; 12(2): 139-156.

45.Santos Thiago de Santana, Raimundo Ronaldo de Carvalho, Guillén Amanda Rocio Milagros Arias, Silva Emanuel Dias de Oliveira e, Frazão Marco, Gomes Ana Cláudia Amorim. El uso de la tomografía computarizada de haz volumétrico en odontología. Odontol. Clín.-Cient. 2010; 9(4): 303-306..

46.Montaña Mary. Tomografía Cone Beam 3D su Aplicación en Odontología. Rev. Act. Clin. Med [revista en la Internet]. [citado 2016 Ago 13].

47.Gutierrez-Ventura FTataje Vivanco Y. Posición del agujero dentario inferior en la rama ascendente en huesos mandibulares secos de adultos. Revista Estomatológica Herediana. 2014;22(3):152

7 ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE REGISTRO

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

TOMOGRAFIA #

Género: Masculino_____ Femenino_____

Hemiarcada:

- __izquierda
- __derecha

Agujero Mentoniano:

- __ Bajo la raíz del primer premolar inferior
- __ Bajo bajo la raíz del segundo premolar inferior
- __ Entre los dos premolares inferiores

Posición corono-apical del agujero mentoniano

- Primer tercio _____
- Segundo Tercio _____
- Tercer Tercio _____
- Distancia en _____ (mm)

Agujeros accesorios:

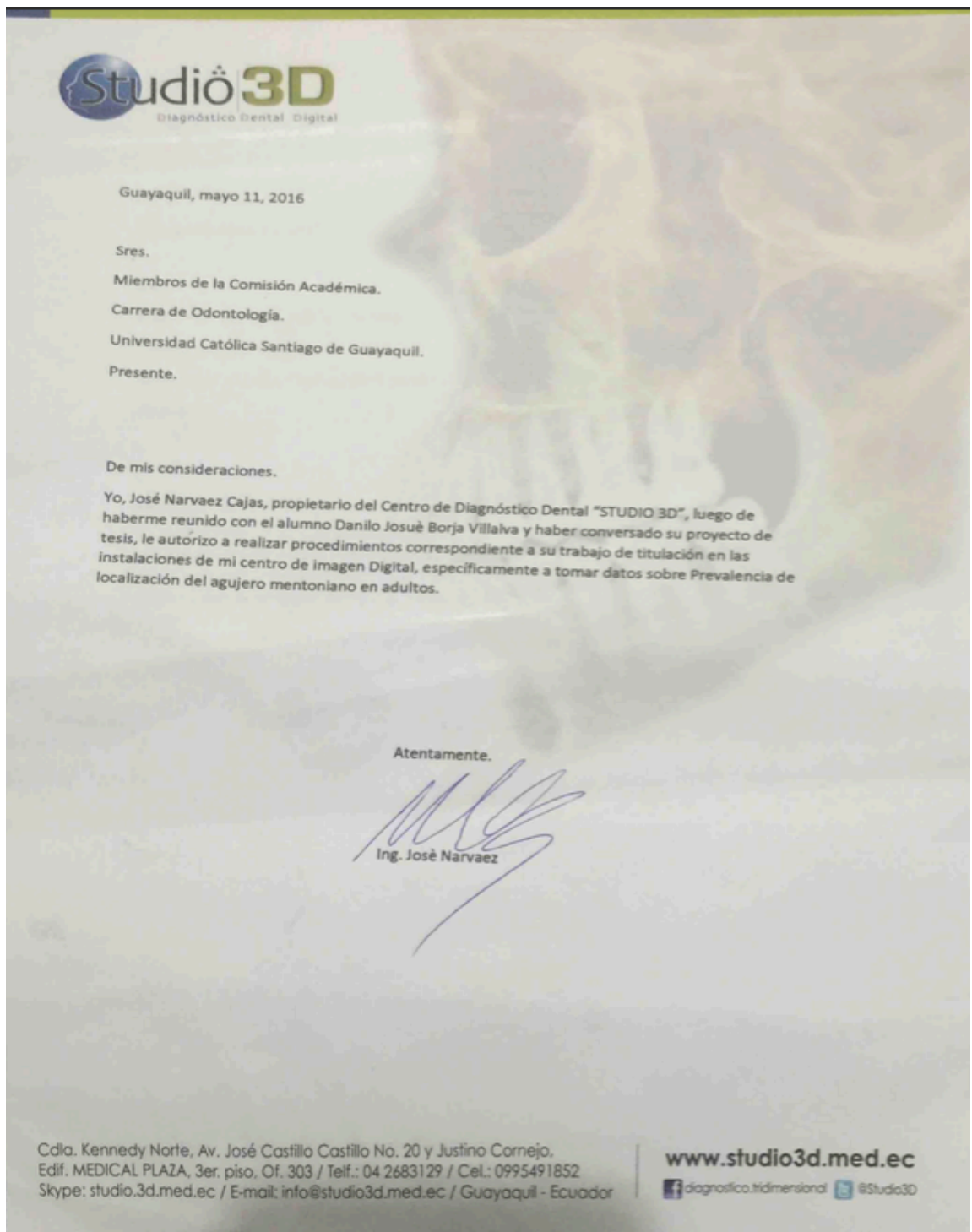
- __ si
- __no

Forma del Agujero Mentoniano

- Redondo _____
- Ovalado _____
- Cuadrado _____

ANEXO 2

AUTORIZACION DE CENTRO RADIOLOGICO- TOMOGRAFICO



ANEXO 3

SOLICITUD DE USO DE MATERIAL TOMOGRÁFICO

Ing. José Narváez

Centro de Diagnostico Digital Studio 3D

De mis consideraciones:

Yo, Danilo Josué Borja Villalva, estudiante de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de Proyecto de titulación, a Ud. muy respetuosamente solicito hacer uso de información de tomografías Cone Beam de su centro radiológico y tomográfico con fines netamente estadísticos con el objetivo de elaboración de tesis cuyo tema es “PREVALENCIA DE LOCALIZACIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN PACIENTES MASCULINOS Y FEMENINOS UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN UN CENTRO RADIOLOGICO DE GUAYAQUIL” por lo cual me comprometo a guardar absoluta discreción y reserve del caso por el bienestar de los pacientes y ética profesional.

Por la acogida que brinde a mi petitorio dejo constancia de mis agradecimientos y estima hacia quienes dirigen dicha institución.

Atentamente

Danilo Josué Borja Villalva

CI: 0926576430

Yo Danilo Borja Villalva con CI: 0926576430 adjunto la carta de petición de utilización de medios para la obtención de datos para mi proyecto monográfico, la cual se encuentra en proceso de aceptación por parte del centro radiológico seleccionado con el cual se ha llegado a un acuerdo verbal.

ANEXO 4

TABLA MADRE

tomografia#	masculino	femenino	izquierdo	derecho	1	2	entre 1 y 2	1º	2º	3º	accesorios	redondo	ovalado	cuadrado	DISTANCIA
1	0	1	0	1			1		1		0	1			7
2		1	1				1		1			1			6.32
3	1		1			1		1			0		1		7.1
4		1		1		1			1				1		4
5		1	1				1	1					1		6.97
6		1	1				1		1				1		4.56
7		1	1			1			1				1		3.87
8		1	1			1			1			1			7.03
9		1		1		1			1		1		1		8.7
10		1		1		1			1				1		7.45
13		1		1	1					1			1		10.51
14		1		1			1		1			1			7.65
15			1				1			1			1		13.9
19		1	1				1	1					1		6.4
20		1	1				1		1			1			9
21		1		1		1			1				1		6.06
22		1	1		1			1				1			5.52
23		1		1			1		1				1		8.39
24		1		1		1				1			1		9.58
26		1	1			1			1			1			6.51
27		1	1				1		1				1		8.8
28		1		1	1			1		1					6.08
29		1		1		1			1			1			9.58
30		1		1	1				1				1		6.72
31		1	1			1				1			1		15.12
32		1		1		1			1		1	1			12.87
33		1		1		1			1			1			11.97
34		1		1			1		1				1		6.53
35		1		1			1		1				1		8.8
42		1		1		1			1				1		11.88
45		1		1		1			1				1		6.1
47		1		1		1			1			1			5.62

48		1		1		1	1		1			10
51		1		1		1	1		1			12.48
53		1		1	1		1		1			8.41
54		1	1		1		1		1			4.92
55		1		1		1	1		1		1	7.94
56		1	1		1		1		1		1	6.58
57		1		1		1	1		1			6.76
59		1	1		1		1		1			5.6
11	1		1			1	1		1			8.48
12	1		1			1	1				1	6.48
16	1			1		1	1				1	7.61
17	1		1			1	1				1	8.48
18	1			1		1	1				1	7.83
25	1		1			1	1		1			17.6
36	1			1	1		1		1			10.36
37	1			1		1	1				1	8.16
38	1			1	1		1				1	8.35
39	1			1		1	1				1	11.05
40	1			1		1	1				1	10.12
41	1			1	1		1				1	7.94
43	1			1		1	1		1		1	14.7
44	1		1		1				1	1		6.22
46	1			1	1		1				1	9.03
49	1			1		1	1				1	7.9
50	1		1		1		1				1	6.5
52	1			1	1		1				1	6.41
58	1		1		1		1				1	6.5
60	1	1			1		1				1	5.02
60	1	1			1		1				1	5.02
61	1		1		1		1				1	10.34
65	1		1			1	1				1	5.46
62		1		1		1	1				1	9.3
63		1	1		1		1				1	11.26
64		1		1	1		1				1	2.66
67			1			1			1		1	13.9
68		1	1			1	1				1	6.4
69		1	1			1	1				1	9
70		1		1	1		1				1	6.06

8 GLOSARIO

TCHC: Tomografías Computarizada De Haz Cónico

AM: Agujero Mentoniano

TC: Tomografía Computarizada

FOV: Field Of View (Campo de visión)

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Borja Villalva Danilo Josué**, con C.C: # **0926476430** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de localización del agujero mentoniano en pacientes adultos utilizando tomografías cone beam** previo a la obtención del título de **Odontólogo** 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, **14 de septiembre de 2016**

f. _____

Nombre: **Borja Villalva Danilo Josué**



: 0926576430

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	PREVALENCIA DE LA LOCALIZACIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN PACIENTES ADULTOS UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM		
AUTOR(ES)	Danilo Josué Borja Villalva		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Jorge Barona Terán		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de septiembre de 2016	No. DE PÁGINAS:	(# 76 de páginas)
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía oral, Maxilofacial, imagenología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Agujero mentoniano, agujero accesorio, tomografía, haz cónico, tomografía médica		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

Introducción: Conocer la correcta ubicación del agujero mentoniano es un factor importante durante cualquier procedimiento quirúrgico o no quirúrgico que necesite bloqueo anestésico en especial en esta zona, el fracaso del bloqueo del nervio mentoniano tiene relación a la falta de conocimiento de la ubicación del foramen mental. **Materiales y Métodos:** Este estudio determina la prevalencia de la ubicación del agujero mentoniano en sujetos de Guayaquil-Ecuador 100 tomografías fueron tomadas al azar de un centro radiológico. Los criterios de inclusión utilizados para este estudio fueron: Sujetos mayores de edad, pacientes de sexo masculino y femenino, presencia de premolares mandibulares y que una de las arcadas deba cumplir con los criterios antes mencionados. Los criterios de exclusión son: mala calidad de la tomografía, edentulismo total, edentulismo parcial con ausencia de premolares mandibulares. **Conclusiones:** Se encontró que prevalecía en el género Femenino la aparición bajo el segundo

premolar (23%), para el género Masculino (15%) encontrado en medio de los premolares mandibulares. La profundidad que prevaleció esta ubicada en el segundo tercio óseo con un (81.4%) de manera general, un (85%) Masculino y (78.6%) Femenino. La forma del foramen dio como resultado prevalencia de la forma redondeada con un (54.3%) de manera generalizada, un (57.1%) masculino (52.4%) femenino. La presencia de agujeros mentonianos arroja un (7.1%) en general mientras que da un (2.9%) masculino y (4.3%) femenino. El género femenino muestra mas variantes que el masculino. Para este estudio se utilizó un nivel de significancia de 0.005.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 9 9 97198402	E-mail: gabriela_landivar@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Gabriela Nicole Landívar Ontaneda	
	Teléfono: +593 9 9 97198402	
	E-mail: gabriela_landivar@hotmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
N°. DE REGISTRO (en base a datos):		
N°. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		