

PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN CANINOS,  
PREMOLARES Y MOLARES DETECTABLES EN RADIOGRAFÍAS EN  
ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS EN DOS POBLACIONES DE LA REGIÓN  
NORORIENTE, EN DONDE SE DESARROLLA EL PROGRAMA DE E.P.S.  
QUE CUENTEN CON APARATO DE RAYOS "X", SEGÚN LAS OCHO  
REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002.

Tesis presentada por:

**IXCHEL SILVA LLERENA**

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de  
Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de :

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, noviembre 2002.

DL  
09  
T(1654)

## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

<b>DECANO:</b>	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
<b>VOCAL PRIMERO:</b>	Dr. Manuel Miranda Ramírez
<b>VOCAL SEGUNDO:</b>	Dr. Alejandro Ruíz Ordóñez
<b>VOCAL TERCERO:</b>	Dr. César Mendizábal Girón
<b>VOCAL CUARTO:</b>	Br. Ricardo Hernández Gaitán
<b>VOCAL QUINTO:</b>	Br. Roberto Wehncke Azurdia
<b>SECRETARIO:</b>	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

## **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXÁMEN GENERAL PÚBLICO**

<b>DECANO:</b>	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
<b>VOCAL PRIMERO:</b>	Dr. Alejandro Ruíz Ordóñez
<b>VOCAL SEGUNDO:</b>	Dr. Juan José Barrios Barrios
<b>VOCAL TERCERO:</b>	Dr. Luis Felipe Paz García-Salas
<b>SECRETARIO:</b>	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

## **DEDICO ESTE ACTO:**

**A DIOS Y A LA VIRGEN MARÍA:** por iluminar mi vida y llenarla de alegría, guiarme siempre y permanecer junto a mí.

**A MIS PAPÁS:** Carlos Silva e Ingrid Llerena de Silva:  
Por darme siempre lo mejor, por haber sembrado en mí la semilla del amor y la felicidad, por ser mi mejor ejemplo y mi mayor orgullo, por estar siempre conmigo, por darme todo sin esperar nada, por confiar en mí, por ser los mejores en el mundo, por todo su apoyo y dedicación, esmero y abnegancia, por su amistad, por darme una vida plena y amor a manos llenas, por ser como son..... **LOS AMO CON TODO MI CORAZÓN.**

### **A MIS HERMANOS:**

**GIANCARLO:** por estar conmigo toda la vida, por apoyarme, por creer en mí, por comprenderme.

Luiz Angelo, Margie, Carlos Eduardo y Stefan: por su cariño, compañía y alegría.

**A LOURDES:** por tu amistad sincera, por todo lo lindo que compartimos, por tu tiempo y cariño, por ser una parte importante de mi vida.

**A JUAN JOSÉ:** por estar siempre conmigo en las buenas y malas, por tu cariño y apoyo, por compartir mis logros y alegrías, por ser especial.

**A MIS MAESTROS Y CATEDRÁTICOS:** por todo lo que aprendí de ustedes, por su dedicación y esmero, por su paciencia, por su amistad y cariño. En especial a: Dr. Gustavo Leal, Dr. Otto Torres, Dr. Kurt Dahinten, Dr. Alejandro Ruíz, Dr. Guillermo Ordóñez.

**A MI FAMILIA:** por su cariño.

**A MIS AMIGOS Y AMIGAS:** por todos los momentos especiales que hemos compartido.

**A MIS PACIENTES:** por ser el medio de mi aprendizaje y por confiar en mí.

## **TESIS QUE DEDICO A:**

**A DIOS Y A LA VIRGEN MARÍA**

**A MIS PAPÁS:** por todo.....

**A MIS HERMANOS:** por su confianza, ayuda, comprensión y cariño incondicional.

**A JUAN JOSÉ:** por tu apoyo y cariño, gracias por estar siempre conmigo.

**A LOURDES:** por hacer, con tu amistad, que mi vida sea aún más linda y especial.

**A MIS ASESORES Y REVISORES:** Dr. Juan José Barrios, Dr. Victor Hugo Lima, Dr. Ricardo León, Dr. Otto Raúl Torres, por su dedicación y apoyo en la realización de esta investigación.

**A MIS CATEDRÁTICOS Y AMIGOS:** por sus enseñanzas, cariño y amistad.

**A SANARATE, EL PROGRESO Y ESTANZUELA, ZACAPA:** por su colaboración en el estudio.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS**

**A MIS PACIENTES**

**A MI FAMILIA**

**A MIS AMIGOS**

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: "PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES DETECTABLES EN RADIOGRAFÍAS EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS EN DOS POBLACIONES DE LA REGIÓN NORORIENTE, EN DONDE SE DESARROLLA EL PROGRAMA DE E.P.S. QUE CUENTEN CON APARATO DE RAYOS "X", SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002", conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

## **CIRUJANO DENTISTA**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que ayudaron en la elaboración de esta tesis en especial a mi grupo de tesis, a mi asesor y revisores.

Y a ustedes distinguidos miembros del Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

## INDICE

I. Sumario	1
II. Introducción	3
III. Planteamiento del problema	4
IV. Justificación	6
V. Revisión de literatura	8
VI. Monografía	23
VII. Objetivos	30
VIII. Variables	31
IX. Definición de variables	32
X. Metodología	40
XI. Procedimiento	43
XII. Presentación de resultados de la Región Nororiente	47
XIII. Presentación de resultados de las ocho Regiones de Salud	50
XIV. Conclusiones	62
XV. Recomendaciones	64
XVI. Limitaciones	65
XVII. Bibliografía	66
XVIII. Anexos	69

## SUMARIO

El presente trabajo de investigación fue realizado con el fin de obtener la prevalencia de las diferentes anomalías de desarrollo que pueden ser detectadas en radiografías, tales como: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo; para lo cual se tomó una muestra al azar, de la población de escolares comprendida entre los 15 y 17 años de edad, de las ocho regiones de salud en las que esta dividida la República de Guatemala, que son: Metropolitana, Norte, Nororiente, Suroriente, Central, Suroccidente, Noroccidente, Petén.

En la Región Nororiente, la muestra estuvo conformada por sesenta y siete (67) pacientes a los que se les tomó un juego de doce radiografías: cuatro de molares, cuatro de premolares y cuatro de caninos. A quienes conformaron la muestra se les citó a la clínica dental para ser examinados y posteriormente se procedió a la toma de radiografías.

Una vez obtenidas las radiografías, las cuales llenaban los requisitos, se interpretaron y anotaron en la ficha de cada paciente los hallazgos radiográficos observados, procediéndose a la tabulación e interpretación de los datos.

Después de interpretadas las tablas se llegó a las siguientes conclusiones: las anomalías mas prevalentes en esta región fueron dilaceración con quinientos ochenta y cinco (585) casos de los cuales ciento cinco (105) se encontraron en premolares inferiores y taurodontismo tipo I con treientos cuarenta y ocho (348) casos de los cuales ciento cinco (105) fueron en molares superiores, pudiendo observar que las anomalías con poca o ninguna prevalencia fueron concrecencia e hipercementosis con ningún caso, gigantismo radicular con dos (2) casos, dientes supernumerarios con cuatro (4) casos y raíces supernumerarias con nueve (9) casos.

En cuanto a los datos generales obtenidos de los quinientos siete (507) pacientes estudiados según las ocho regiones, podemos concluir lo siguiente: las alteraciones más frecuentes fueron: dilaceración con mil novecientos once (1,911) casos de los cuales seis cientos veintiocho (628) casos fueron en premolares superiores y taurodontismo con dos mil cuarenta y cinco (2,045) casos siendo novecientos noventa y dos (992) casos del tipo I en molares superiores. No observándose en el estudio casos de concrecencia.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La morfología normal de las piezas dentales, en la gran mayoría de individuos, es similar. Aunque se sabe, que presentar variables o anomalías de desarrollo puede tener implicaciones en el tratamiento odontológico que se desee realizar. Como profesionales de la odontología se tienen los conocimientos teóricos de este tipo de anomalías de desarrollo, pero, los mismos están basados en textos extranjeros, desconociéndose en la actualidad cual es la frecuencia y prevalencia de las siguientes anomalías en Guatemala: anodoncia, concrescencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo en caninos, premolares y molares.

Por esta razón, es de suma importancia, tener los conocimientos generales de las anomalías de desarrollo, detectadas radiográficamente en piezas dentales, anteroposteriores, ya que en este estudio se evaluó la prevalencia de estas anomalías, en caninos, premolares y molares.

En el segundo y tercer año de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el curso de radiología, se incluyen anomalías de desarrollo detectables radiográficamente, pero como se indicó anteriormente basado en bibliografía extranjera y no existen en el medio nacional estudios estadísticos que indiquen la prevalencia de estas anomalías de desarrollo, ya que a la fecha existe

solamente un estudio de este tipo realizado en pacientes integrales de esta facultad. Debido a lo anterior surge la necesidad de realizar un estudio para conocer cuál es la prevalencia de anomalías de desarrollo de piezas dentales, detectadas en juegos de roentgenogramas de caninos y piezas posteriores de estudiantes de 15 a 17 años según las ocho regiones de la división nacional de Guatemala, contribuyendo por medio de esta investigación a la actualización de datos sobre anomalías de desarrollo de piezas dentales.

Para lo cual surge la siguiente pregunta:

1. ¿Cuál será la anomalía más prevalente diagnosticada en estudiantes de 15 a 17 años?

## JUSTIFICACIÓN

A pesar de los avances tecnológicos de los últimos años y que a la ciencia teórica se le pretende prestar menos atención, se comprende, que la Radiología Dental, como ciencia, es una de las ramas más importantes de la carrera odontológica, ya que aunque las piezas dentales tienen gran similitud, por medio de los rayos X se pueden detectar anomalías de desarrollo, que son entidades que no se distinguen sin la ayuda de la ciencia básica y ciencia radiológica, ya que el no detectar estas anomalías sería un error muy grande, porque la presencia de éstas en las piezas dentales implica cambios en los tratamientos dentales que se van a realizar.

El aspecto principal que determina el posible desconocimiento de las anomalías de desarrollo detectadas radiográficamente, es la falta de información estadística de estas entidades a nivel nacional, y se sabe que en la carrera Odontológica la falta de información y del material necesario conlleva a una inadecuada instructoría, por lo tanto no es justificable, que anomalías tales como: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo en área de caninos, premolares y molares no tengan datos epidemiológicos guatemaltecos. Es necesario, entonces, que tanto el estudiante como el odontólogo general conozca la prevalencia con la que se pueden encontrar estas

anomalías dentales de desarrollo en pacientes guatemaltecos. No se duda entonces en aseverar, que el aprendizaje de todos los profesionales de la odontología en relación a las anomalías de desarrollo detectadas radiográficamente, están basados sólo en estudios estadísticos extranjeros, por lo que investigar este tipo de variantes enriquecerá el diagnóstico radiológico en Guatemala y se conocerá la prevalencia con que los estudiantes de 15 a 17 años presentan estas anomalías de desarrollo en caninos, premolares y molares, obteniendo así diagnósticos correctos que van a permitir y contribuir a realizar adecuados y eficientes tratamientos.

## REVISIÓN DE LITERATURA

En esta investigación, se estudiarán 11 anomalías de desarrollo de piezas dentales en caninos, premolares y molares superiores e inferiores, en estudiantes de 15 a 17 años en poblaciones escogidas en donde se desarrolle el programa de E.P.S., que cuenten con aparato de rayos X, según las ocho regiones de salud de Guatemala, 2002. De dichas anomalías se efectuará una revisión de literatura, la que se describe a continuación:

### *ANODONCIA*

La ausencia congénita dental se conoce como Anodoncia; la ausencia de uno o pocos dientes se conoce como Hipodoncia o Anodoncia Parcial; la ausencia de numerosos dientes se conoce como Oligodoncia, la falta del desarrollo de todos los dientes se conoce como Anodoncia Total; Seudoanodoncia, cuando los dientes faltan desde el punto de vista clínico, a causa de retención o erupción retardada, lo que se puede deber a apiñamiento o desarrollo de quistes folicular y, Anodoncia Falsa o Inducida, cuando los dientes se exfolian o extraen. (17, 19, 20, 22, 26)

La ausencia congénita de los dientes deciduos es rara, pero cuando se presenta suele ser de los incisivos laterales maxilares. Se ha demostrado que existe una estrecha correlación entre la ausencia congénita de los dientes deciduos y sucesores

permanentes, sugiriendo que en ocasiones existe un factor genético. Esta ausencia puede ser unilateral o bilateral, ésta última sugiere un origen genético. (21, 22, 24, 26)

Los dientes faltantes en forma congénita suelen ser los terceros molares a los cuales siguen los incisivos laterales, segundos premolares superiores e incisivos centrales mandibulares; la ausencia de los caninos es excepcional. Gran y Lewis (1962) encontraron que las personas con agenesia de uno o más de los terceros molares, tienen un número bastante grande de otras ausencias congénitas de dientes, que el que presentan los individuos que poseen los terceros molares. Se desconoce el origen de la anodoncia parcial, aunque con frecuencia se relacionan factores hereditarios. La anodoncia completa es rara pero suele acompañarse de un síndrome que se conoce como displasia ectodérmica hereditaria, que a menudo se transmite como un trastorno recesivo ligado al sexo. La anodoncia parcial es más característica de este síndrome. Los pocos dientes presentes suelen ser cónicos. (17, 20, 21, 22, 24)

También se han denunciado como factores causales los siguientes: Factores Locales: infecciones odontógenas durante el desarrollo del diente a nivel del ápice de diente a nivel del ápice del diente primario, tumores, traumatismos ó lesiones en los maxilares ocurridas durante la infancia, radiaciones en los primeros estadios de su formación, y; factores sistémicos, tales como: herencia, deficiencia nutricionales, alteraciones endocrinas, evolución de la especie humana. (19, 21, 24)

Gorlin y Pindborg, incluyen la anodoncia entre las manifestaciones bucales de

varios síndromes craneofaciales como: paladar hendido y labio leporino; síndrome de aglosia y adactilia, disostosis craneofacial, disostosis cleidocraneal en donde se presenta falsa anodoncia; en la cual múltiples piezas dentarias de la dentición normal no hacen erupción a pesar que se han formado. (19)

#### Implicaciones Clínicas:

La anodoncia puede ser clínicamente un problema estético y psicológico, más que todo cuando la misma se produce en dientes incisivos laterales. Para obtener el diagnóstico adecuado de anodoncia, se debe de efectuar una buena historia odontológica por medio de la cual no quedan dudas de que las piezas no sufrieron de exodoncia y además de ratificar el diagnóstico por medio roentgenológico.

#### *CONCRESCENCIA*

Sucede cuando dos o más dientes formados independientemente se fusionan, el fenómeno se denomina concrescencia, Microscópicamente se encuentra que los dientes poseen conductos pulpaes y raíces separadas, pero están unidas por cemento o hueso. (2, 9, 25, 29)

La concrescencia se puede presentar antes o después de la erupción dentaria, o uno puede estar retenido y el otro ubicado en su lugar. (2, 20, 26)

Se piensa que surge por el traumatismo o por apiñamiento dental con reabsorción del hueso interdentario de manera que las dos raíces están en contacto y se fusionan por el depósito de cemento entre ambos dientes. (20, 26, 29)

La concrecencia se traduce clínicamente en forma de macrodoncia. (9)

El diagnóstico puede establecerse mediante el examen radiográfico (26); pero no siempre es posible distinguir por medio de radiografías entre la verdadera concrecencia e imágenes de dientes que están en íntimo contacto pero simplemente están superpuestos uno del otro. (25)

Esta anomalía no tiene importancia, a menos que uno de los dientes afectados requiera extracción puede requerirse la sección quirúrgica a fin de salvar el otro diente. ( 20 ) La extracción de un diente fusionado puede originar la extracción del otro, es conveniente que el dentista esté prevenido y advierta al paciente.

#### Implicaciones Clínicas:

Esta se relaciona, sin duda, con la importancia de su descubrimiento radiológico, antes de afectar una exodoncia.

#### *DIENTES SUPERNUMERARIOS*

Los dientes adicionales o supernumerarios, resultan de la proliferación continua de la lámina dental primaria o permanente para formar un tercer germen dental. Los dientes que resultan pueden tener morfología normal o ser rudimentarios

y miniaturas. La mayor parte son casos aislados, aunque algunos pueden ser múltiples y otros estar en relación con algún síndrome como el de Gardner y la Displasia Cleidocraneal. ( 20, 21)

Los dientes supernumerarios se encuentran con mayor frecuencia en la dentición permanente que en la primaria y suelen observarse más a menudo en la zona maxilar que en la mandíbula. El sitio más común es la línea media anterior del maxilar, en cuyo caso el diente recibe el nombre de Mesiodens (diente medial). La zona molar maxilar (cuarta molar o paramolar) es el segundo sitio de mayor frecuencia. La importancia de los dientes supernumerarios es el espacio que ocupan. Cuando están retenidos puede bloquear la erupción de los demás dientes adyacentes. Si los dientes supernumerarios hacen erupción pueden ocasionar alineamiento defectuoso de la dentición y alteración estética. Los dientes supernumerarios que aparecen al nacer se conocen como dientes natales; al parecer es un fenómeno muy raro. (8, 12, 22, 23)

Los dientes supernumerarios que aparecen después de la pérdida de los permanentes se conocen como dentición postpermanente. Esto se considera un hecho muy raro. La mayor parte de estos casos se piensa que se deben a la erupción consecuente de dientes retenidos con anterioridad. (8,12)

#### Implicaciones Clínicas:

Causan trastornos que van desde estéticos a funcionales, esto debido a que en

realidad son piezas dentales extras y que pueden ocurrir en cualquiera de los maxilares. Mecanismos que muchas veces en los dientes supernumerarios quedan incluidos ó retenidos y su descubrimiento es por medio radiológicos.

### *DILACERACIÓN*

El término se refiere a una angulación, cambio de dirección, o curvatura pronunciada en la raíz de un diente formado. (2, 18)

La mayoría de casos de dilaceración se produce por la formación continuada de la raíz a lo largo de una vía de erupción inadecuada o tortuosa. En algunos casos se cree que la anomalía se debe al trauma recibido durante el período que se forma un diente, cuya consecuencia es que la proporción de la parte calcificada de la pieza se modifica y el resto de esta se forma en ángulo. La curvatura puede producirse en cualquier punto a lo largo del diente, a veces en la porción cervical, otros a mitad de camino en la raíz o aún en el mismo ápice radicular, según sea la cantidad de raíz que se ha formado en el momento del traumatismo. (2, 6, 8, 10, 13, 18, 26)

Se debe siempre recordar también, que todas las raíces tienen una pequeña curvatura normal hacia distal. (3, 4, 8, 18)

### Implicaciones Clínicas:

Clínicamente la dilaceración puede crear dificultades al momento de una exodoncia o en casos de endodoncia, por eso, la importancia de tener radiografías antes de la realización de un tratamiento dental.

## *ENANISMO RADICULAR*

Es una alteración en la cual tanto clínica como radiológicamente se ve de un tamaño normal, aunque la raíz radiológicamente tiene una dimensión menor a la establecida en las medidas o proporciones promedio, su sinónimo vendría siendo raíces cortas. (22)

Pocos autores han estudiado a fondo la relación hipofisiaria con enanismo radicular, el investigador Browne en su estudio utilizando la Tiroxina indica que este es el factor que estimula el movimiento de erupción dentaria así como a su vez actúa sobre el crecimiento dentario. (8)

Un parámetro de normalidad es que la dimensión de la raíz debe ser como mínimo de una corona y media, hay que tener en cuenta que estas piezas son de mal pronóstico para la realización de prótesis fija o prótesis parcial removible y en caso considerarlas como pilares hay que ferulizarlas. (23)

### Implicaciones Clínicas:

Cuando una pieza dentaria, tiene esta condición, enanismo radicular o raíz enana, el pronóstico para soporte o pilar en prótesis fija o removible es de pronóstico dudoso o malo, a excepción de que en algunos casos pudiera ferulizarse con una pieza vecina y en casos de enfermedad periodontal el pronóstico de piezas con enanismo radicular es malo. (22)

## *GIGANTISMO RADICULAR*

Su sinónimo vendría Raíces Largas pero es un término que no se utiliza.

Al igual que la anterior la Tiroxina es la hormona que va a regular la erupción y el crecimiento dentario por tanto la deficiencia de ésta causará alteraciones en el desarrollo del tamaño de la pieza, también se menciona un daño en la vaina radicular de Hertwig el cual limitaría el crecimiento normal. (8)

En el gigantismo hipofisiario los dientes son proporcionales a los maxilares y al resto del cuerpo pero también puede que se produzcan raíces mas largas de lo normal, Thomas refiere gigantismo radicular de hasta 4.57 cm. de largo. (8)

Al igual que en el enanismo, la corona de estas piezas es normal radiológicamente y clínicamente. El problema radica en que la raíz tiene tamaño mayor a la establecida por los promedios, en esta alteración es ventaja utilizarla como soporte para prótesis parcial fija o prótesis parcial removible; pero hay que guardar precaución cuando se hacen exodoncias por el largo de la raíz que le puede dar mayor fragilidad. (22, 23)

### Implicaciones Clínicas:

Al gigantismo radicular podría considerársele, una ventaja, para prótesis fija o removible o en enfermedad periodontal, pero hay que guardar precaución al efectuar endodoncias o exodoncias, hay que realizarlas con mucho cuidado por el largo y delgado de la raíz, la cual, le puede dar mayor fragilidad. (22)

## *HIPERCEMENTOSIS*

Es la formación excesiva de cemento sobre la superficie de la raíz de un diente. En general está circunscrita a la mitad apical de la raíz, pero en algunos casos, puede afectarla por entero. Casi siempre afecta a dientes vitales, no se asocia a ninguna enfermedad sistémica en especial. (2, 7, 24)

En las radiografías se ve como un agrandamiento bulboso rodeado por un espacio periodontal continuo o sin interrupciones y una cortical alveolar normal. La densidad radiográfica del cemento hiperplásico es menor que la de la dentina, por tanto, los bordes de la dentina se ven a menudo con nitidez. (2, 7, 16)

La hipercementosis de los dientes anteriores aparece con frecuencia en forma de masas esféricas de cemento ubicadas directamente en el ápice de la raíz. En el caso de dientes despulpados la hiperplasia del cemento puede verse estimulada por la inflamación crónica de la membrana periodontal. (16, 24, 26)

La causa de la hipercementosis no siempre se manifiesta, pero puede vincularse con Granulomas Periapicales, Enfermedad de Paget, Acromegalia, Gigantismo y lesiones locales como traumatismo oclusal. Existe una forma de hipercementosis, de característica común en la enfermedad de Paget (Osteítis Deformante) que ataca la mandíbula. En esta se encuentra ausencia de espacio entre la membrana periodontal y la cortical alveolar que rodea al cemento hiperplásico, este

estado puede distinguirse con rapidez por medio de una radiografía de las formas antes mencionadas. (7, 16, 24)

#### Implicaciones clínicas:

Cuando una pieza dental con hipercementosis requiere exodoncia, frecuentemente debe efectuarse a través de una cirugía, es por eso, la importancia de tener radiografías antes de la realización de un tratamiento dental.

### **NÓDULOS PULPARES**

Son calcificaciones distróficas de la pulpa y una reacción a un mecanismo de inflamación crónica, que se presentan como formaciones roentgenopacas dentro de la cámara o conducto pulpar. Se pueden encontrar en cualquiera de las piezas dentarias.

Es común observarlos en molares superiores e inferiores. (14)

Los nódulos pulpares pueden ser únicos o múltiples, esféricos o irregulares, pudiendo ser pequeños o en algunos casos ocupar la totalidad de la cámara pulpar. (21)

#### Implicaciones clínicas:

Al efectuar un tratamiento endodóntico se puede encontrar que hay nódulos obstruyendo la entrada a un conducto y hay dificultad al efectuar la instrumentación, dichas anomalías sólo pueden ser detectadas por medios radiográficos; también se pueden tener complicaciones cuando se encuentra dentro del conducto y hacer más

difícil el acceso. Cuando esto sucede se utilizan quelantes, para que ayuden a disolverlos.

### *PULPA PIRAMIDAL*

Es una característica morfológica de la pulpa dentaria que se observa en molares superiores e inferiores. (1, 11, 15)

Es la presencia de un solo conducto radicular amplio en su diámetro y se reduce apicalmente. No hay bifurcación y por lo tanto solo posee un foramen apical. (11, 15, 20) Las piezas que presentan esta variación con frecuencia son las terceras molares superiores e inferiores, seguidas por los segundos molares. (15, 24, 27)

#### Implicaciones clínicas:

Cuando se presente esta anomalía del desarrollo, es muy importante determinar su presencia ya que al realizar un tratamiento endodóntico en un molar solo se encuentra un conducto.

### *RAICES SUPERNUMERARIAS*

Esta condición es muy común y podría incluir a cualquier pieza dentaria. (1, 15, 20, 24)

El canino inferior con frecuencia muestra una raíz supernumeraria. La segunda premolar superior podría tener dos raíces en lugar de su única raíz normal, la

Esta variación es posible identificarla únicamente con radiografías. (13, 15, 20, 27)

#### Implicaciones clínicas:

Las raíces supernumerarias pueden ser un problema al momento de hacer un tratamiento de conductos radiculares debido a que es un buen diagnóstico y hay ocasiones en las que la pulpa de dichas raíces está calcificada. La pieza que con poca frecuencia muestra raíces supernumerarias es el canino superior, y es considerada como una expresión de atavismo que son los cambios producidos por mutaciones que reproducen en especie contemporánea. Además que es posible la fractura radicular al realizar una exodoncia. (2)

#### *TAURODONTISMO*

Esto se refiere a los dientes que tienen coronas alargadas o bifurcadas con desplazamiento apical, lo que produce cámaras pulpares con altura apicooclusal aumentada extendiéndose más allá de la unión cementoamélica sin que exista una constricción apreciable a este nivel ni en la pulpa ni en la superficie externa de la raíz, además de raíces cortas; la anomalía es más frecuente en el segundo molar inferior y se debe a alteraciones en la formación del diente con cuerpos elongados, raíces cortas y agrandamiento longitudinal de las cámaras pulpares de las piezas afectadas. (12, 18, 22, 23)

En virtud de que esta anomalía recuerda a los dientes de los toros y otros angulados, se adopta el término de taurodontismo propuesto por Sir Arthur Keith, en una reunión de la Real Sociedad Médica de Londres, también se ha utilizado el término megatónicos para describir esta condición. También existe una clasificación propuesta por Middleton Show que la divide en hipo, meso e hipertaurodontismo que representa los diferentes grados de la lesión, pero las subclasificaciones que los describen al parecer sólo tienen interés académico. (12, 14, 18, 20)

El taurodontismo fue descrito en la literatura antropológica desde principios del siglo pasado por F. De Terra en 1903, otro antropólogo llamado Gorjanovic Kramberger lo describe un par de años más tarde en 1906 en estudios realizados en “el hombre de Koprina”, esta alteración también se encontró en “el hombre de Heldenberg”, “el hombre de Pekín”, “el hombre de Neandertal” y desde el punto de vista antropológico se acepta que es una característica primitiva de la dentición humana, salvo en “el hombre de Koprina” que presenta hipertaurodontismo generalizado y se considera como una especialización de la dentición. (12, 14). En el hombre moderno se han encontrado en Sudafricanos, Esquimales, niños Daneses, Escoceses y nativos australianos; puede manifestarse como un defecto aislado, en familias, en relación con síndromes como el de Down y Klinefelter. (12, 14)

Se han descrito varias causas sin tener certeza aún de la correcta, entre ellas se mencionan: Un carácter mendeliano, un patrón primitivo especializado o retrógrado,

una característica de otanismo, algún tipo de deficiencia que causa algún tipo de mutación en el odontoblasto durante la formación radicular específicamente en la vaina radicular de Hertwig. En estudios histopatológicos y micro radiográficos se concluye que la estructura dentaria de las piezas afectadas por taurodontismo es normal. (12, 14)

Excepto por su posible asociación con otros trastornos genéticos, el taurodontismo tiene poca importancia clínica. No requiere tratamiento. (12)

#### Implicaciones Clínicas:

Puede causar problemas esta anomalía de desarrollo cuando exista la necesidad de efectuar un tratamiento de conductos radiculares, debido a que se pueden encontrar cámaras pulpares muy grandes y que dé la apariencia de pulpa piramidal, pero con una buena radiografía se puede determinar la presencia de conductos radiculares, la cual con habilidad se puede instrumentar

## MONOGRAFÍA

### *SANARATE, EL PROGRESO*

#### Posición Geográfica:

Sanarate es uno de los municipios más importantes del departamento de El Progreso, ocupa el segundo lugar en población, tercero en extensión y se encuentra en la región nororiente del país. Tiene una extensión territorial de 273 Km<sup>2</sup>.

#### Límites:

Se encuentra dentro de los límites siguientes:

- Al norte: con los municipios de Morazán (El Progreso) y Salamá (Baja Verapaz).
- Al sur: con Jalapa.
- Al oriente: con San Antonio La Paz, El Progreso, San José del Golfo y Chuarrancho.
- Al poniente: con el municipio de Sansare.

Está situado a una altura máxima de 850 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 56Km. de la ciudad capital.

### Producción Principal:

Entre la producción industrial se encuentran el cemento, azulejos, exportación de plantas ornamentales, cal y block.

En la producción principal pecuaria se encuentra la ganadería mediante el uso de sementales de razas seleccionadas, producción de ganado caballar, producción de ganado caprino y aves de corral como: gallinas, patos, chompipes o pavos, gansos, etc. Se caracteriza por ser uno de los municipios con mas comercio de El Progreso ya que existen almacenes de ropa, tiendas, agencias de electrodomésticos, zapaterías, comedores, panaderías, carnicerías, gasolineras, talleres, barberías, salas de belleza, agencia de cooperativa de ahorro y crédito integral.

### Servicios Profesionales:

Cuenta con siete clínicas médicas, tres clínicas odontológicas, tres clínicas técnicas de odontología y dos oficinas jurídicas.

### Instrucción Pública y Privada:

Se cuenta con el Instituto Nacional de Educación Básica, Escuela Nacional Urbana Mixta No. 1, Escuela Urbana Mixta No. 2, colegio privado de educación Básica "El Rosario", colegio privado de educación primaria "la Enseñanza, Colegio privado "Monte Sión", entre otros.

### Fiesta Titular:

Entre las festividades principales está la celebración de la fiesta titular que se lleva a cabo en la segunda semana de noviembre del 9 al 18, se celebra en honor a la patrona la santísima virgen del rosario.

### *ESTANZUELA, ZACAPA*

#### Aspectos Históricos:

Pertenece al departamento de Zacapa, en la zona oriental de la república de Guatemala, en su origen fue una propiedad particular. Se le bautizó con el nombre que actualmente tiene, pero según algunas versiones, a este pintoresco lugar se le conoció como Estanzuelita. Está limitada al norte con Río Hondo y Zacapa, al oriente con Zacapa y al poniente con Huité y Teculután. Tiene una extensión de 66 Km cuadrados, se encuentra a una altura de 195 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de 141 metros de la ciudad capital y a 5 Km de la cabecera departamental, y es ruta asfaltada. El municipio tiene aproximadamente la forma de un cuadrilátero de ángulos más o menos bien determinados.

#### Accidentes Geográficos e Hidrográficos:

Sierra de las Minas, Loma de Piedra

Cerro: Sitio Paleontológico "Karl Sapper"

Paraje Monte Largo

Llanos: De la Fragua

Ríos: Grande de Zacapa

Motagua

Quebradas: El Aguacate, la Calera, Loma de Piedra, Los Aragonés, la quebrada que atraviesa parte del pueblo conocida como Quebrada de las Casas y Quebrada de los Yajes.

Los terrenos de Estanzuela son quebrados en algunas partes, formando zanjas, hondeadas y llanuras. La sierra de las Minas atraviesa en parte el municipio, no tiene montañas y escasamente se aprecian lomas y algunos cerros.

El municipio cuenta con una biblioteca municipal que lleva el nombre del profesor Carlos Sosa Navas. Cuenta con centros educativos de nivel preprimario, escuela Nacional para Párvulos; primario, Escuela Oficial Urbana para varones "José Agapito Castañeda", Escuela Oficial Urbana para niñas, Instituto de Educación Básica con orientación Agropecuaria INEBOA, un colegio privado; y dos academias de mecanografía.

Paleontología:

Estanzuela es única en su género dentro de la paleontología de Guatemala, pues en

las propias calles han encontrado restos de animales prehistóricos que se conservan en el museo de Paleontología, Arqueología y Geología, conocido actualmente como Museo Karl Sapper, que es uno de los principales atractivos de este municipio y de todo el departamento, fué fundado en el mes de junio de 1974. Este museo se inició cuando el señor Alfonso Gonzáles Davidson, hace aprox. 20 años, notó que había fósiles y vestigios mayas. Algunos de estos fósiles estuvieron depositados en el Museo de Historia Natural de la ciudad de Guatemala, pero muchos de ellos eran sacados del país.

Posteriormente sugirieron la construcción del museo, el cual fue inaugurado por el presidente de la República Carlos Manuel Arana Osorio el 27 de junio de 1974. En este museo se pueden apreciar el Gran Mamut, (fósil descubierto el 15 de septiembre de 1971 por el paleontólogo Bryan Patterson); también se encuentran restos del perezoso, el armadillo gigante, la ballena barbada y muchos más; así como también vasijas prehistóricas de barro.

#### Fiesta Titular:

En el municipio de Estanzuela se celebra la fiesta titular en nombre a la patrona Virgen de Santa Cecilia comenzando el 20 de noviembre y terminando el 24 del mismo mes, siendo el día de la patrona el 22.

### Producción Agrícola:

La mayoría de los habitantes se dedican a la agricultura ya que las tierras son regadas por medio de los canales de irrigación de los llanos de la Fragua y los productos que se cosechan son: tabaco, melón, sandía, okra, chile, tomate, pepino, maicillo, maíz, frijol, manía, yuca y chufa.

### Industria y Comercio:

Cuenta con tres fábricas de block, seis farmacias, dos billares, cuatro salones de belleza, salón municipal, salón parroquial, cincuenta tiendas, tres talleres de mecánica de enderezado y pintura y uno de estructuras metálicas, dos gasolineras y un aserradero. En este municipio también se elaboran bellísimos bordados en guayaberas, manteles, vestidos, paneras, cojines, sobrefundas, etc.

Muchas personas también se dedican a la crianza de ganado vacuno.

### Salud Pública:

Se construyó un Puesto de Salud que fue inaugurado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el 3 de abril de 1972, quedando al servicio de la población bajo la dirección de una Enfermera Auxiliar y un técnico en salud y Rural. Actualmente es un Centro de Salud tipo "B", el cual está a cargo de una doctora, una enfermera graduada, dos enfermeras auxiliares, un secretario, un tesorero, dos técnicos en salud rural, un inspector de saneamiento ambiental y un

conserje.

#### Agua Potable:

El agua se extrae por medio de bombas eléctricas de dos pozos muy profundos, el problema es que el agua sale demasiado caliente y así corre por las tuberías para los hogares, en donde para poder tomarla fría hay que guardarla en recipientes durante 24 horas.

#### Etnografía:

Se considera que es eminentemente ladino ya que no se habla ningún dialecto.

## OBJETIVOS

### *OBJETIVO GENERAL*

Determinar con que prevalencia se presentan las siguientes anomalías de desarrollo de piezas dentales, detectadas radiográficamente: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo, en estudiantes de 15 a 17 años en dos poblaciones en donde se desarrolla el programa de E. P. S., que cuentan con aparato de rayos X, según las ocho regiones de salud de Guatemala, 2002.

### *OBJETIVO ESPECÍFICO*

1. Determinar la prevalencia de cada una de estas anomalías de desarrollo en caninos, premolares y molares, detectadas en roentgenogramas.

## VARIABLES

1. Prevalencia
2. Anomalías de desarrollo de piezas dentales detectadas en roentgenogramas: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo.
3. Estudiantes de 15 a 17 años de ambos sexos en dos poblaciones donde se desarrolla el programa de E. P. S. Que cuentan con aparato de rayos X de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
4. Edad
5. Sexo
6. Caninos
7. Premolares
8. Molares

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### 1. PREVALENCIA

Número de casos existente en una fecha dada. Sobresalir una persona o cosa en un grupo definido. Se determinó cual de las anomalías fue la que prevaleció sobre las demás examinando cada uno de los roentgenogramas.

### 2. ANOMALÍAS DE DESARROLLO DE PIEZAS DENTALES DETECTADAS EN ROENTGENOGRAMAS.

Comprende a un grupo de entidades benignas provenientes de trastornos del desarrollo y crecimiento que afecta a las piezas dentales, y que se detectan generalmente al tomar rayos X de rutina a los pacientes.

#### 2.1 Anodoncia

Falta de formación del germen dentario primario o permanente de una o más piezas dentarias. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó si la pieza no se formó, preguntándole al paciente si se efectuó exodoncia de esa pieza dental; si se diagnosticó la

presencia de la anomalía se procedió a anotar en la ficha del paciente.

## 2.2 Concrecencia

Unión de las raíces completamente formadas de dos dientes vecinos por depósitos de cemento exclusivamente. Se examinaron los roentgenogramas, se determinó si existe unión de raíces vecinas y se procedió a anotar en la ficha del paciente.

## 2.3 Dientes supernumerarios

Formación de piezas dentarias en número mayor al establecido para la dentición primaria y permanente. Pueden tener la forma y tamaño normal o bien formas anatómicas alteradas o de menor tamaño. Se examinaron los roentgenogramas, si se observaba la presencia de un número mayor de piezas dentales se anotó en la ficha del paciente.

## 2.4 Dilaceración

Angulación aguda en cualquier región de la raíz de un diente formado. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de esta anomalía, si aparecía alguna angulación exagerada en cualquier región de las raíces de las piezas dentales se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.5 Enanismo radicular

La corona es de tamaño normal, aunque la raíz tiene una dimensión

menor a la establecida en las medidas y proporciones promedio. Parámetro de normalidad: que la raíz mida una corona y media, tomando la medida de incisal a cervical. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía midiendo la raíz respecto a la corona; en caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.6 Gigantismo radicular

La corona de la pieza dentaria se observa de tamaño normal, aunque su raíz tiene una dimensión mayor a la establecida, en las medidas y proporciones promedio. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía midiendo la raíz respecto a la corona; en caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.7 Hiper cementosis

Es un agrandamiento bulboso en cualquier nivel de la raíz, conservando el espacio del ligamento periodontal y la imagen de la lámina dura normal. Se caracteriza por el exceso de formación en el cemento secundario. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía si se observaba aumento en el grosor de la raíz, conservando el espacio del ligamento periodontal y

la lámina dura normal. En caso de presentarse esta anomalía se anotó en la ficha del paciente.

## 2.8 Nódulos pulpares

Son calcificaciones distróficas que se presentan como formaciones roentgenopacas dentro de la cámara o conducto pulpar. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía observando si hay calcificaciones en la cámara o conductos pulpares. En caso de presentarse la anomalía se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.9 Pulpa piramidal

Es la presencia de un solo conducto radicular amplio en molares. Cuyo diámetro se reduce gradualmente en sentido apical sin presentar bifurcación aparente, teniendo por lo tanto, un solo forámen apical. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía si se observaba la forma característica de esta anomalía (piramidal). En caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.10 Raíces supernumerarias

Es una anomalía de desarrollo que consiste en formación de una o

mas raíces extras en cualquiera de las piezas dentarias. Se examinaron los roentgenogramas, si se observaba la presencia de un número mayor de raíces dentales se anotó en la ficha del paciente.

### 2.11 Taurodontismo

Consiste en una cámara pulpar de tamaño mayor que el normal, en sentido vertical. El parámetro normal de dimensión de la cámara es de 1.5 a 2 mm. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía si se observaba cualquiera de los tres tipos de la clasificación del taurodontismo se procedió a anotar en la ficha del paciente. En caso de presentarse una o más de las anomalías, se le dice e informa al paciente sobre las posibles implicaciones que podría tener al momento de realizar algún tratamiento dental, para que así pueda informarlo a su odontólogo.

3. ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS, EN COMUNIDADES ESCOGIDAS EN DONDE SE DESARROLLA EL PROGRAMA DE E. P. S. QUE CUENTAN CON APARATO DE RAYOS X, SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002.

Son todos aquellos estudiantes de escuelas e institutos elegidos

aleatoriamente de las ocho regiones de la división nacional que residan en las comunidades escogidas donde se desarrolla el programa de E. P. S. que cuentan con aparato de rayos X de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se recolectaron los nombres de los institutos y el número de estudiantes comprendidos en las edades de 15 a 17 años y se determinó la muestra en base a la fórmula (ver metodología).

#### 4. EDAD

Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento. En el caso de este estudio corresponde a la edad comprendida entre los 15 y 17 años.

Se preguntó y anotó el número de años cumplidos que tenía el paciente integrante de la muestra.

#### 5. SEXO

Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer. Se anotó una letra M para el sexo masculino y la letra F para el femenino.

#### 6. CANINOS

Se dividen en superiores e inferiores, izquierdos y derechos. Su período

de erupción es entre los 9 y 12 años de edad. Entre sus funciones están: soportar junto con los incisivos al labio superior e inferior y a los músculos faciales. Desgarra los alimentos en pedazos. Por su tamaño ayudan a proteger a los dientes posteriores de las fuerzas horizontales durante los movimientos laterales de la mandíbula.

## 7. PREMOLARES

Se dividen en primer y segundo premolar, inferior y superior, derecho e izquierdo siendo ocho en total. Su período de erupción es entre los 9 y 12 años de edad. Entre su función está el ayudar al canino al desgarre de los alimentos, junto con el canino mantiene la estética de la boca, junto con las molares ayudan a la trituración de los alimentos y a mantener la dimensión vertical.

## 8. MOLAR

Se dividen en primer, segundo y tercer molar, inferior y superior, derecho e izquierdo, siendo doce en total. Su período de erupción es entre los cinco para los primeros molares, 12 y 13 años para los segundos molares y 18 y 20 años para los terceros (estos pueden no erupcionar o no formarse). Entre sus funciones están triturar los alimentos, ayudar al soporte de las mejillas, son los pilares más importantes en el mantenimiento de la dimensión vertical,

previenen el cierre de la mordida, evitan la protrusión de la mandíbula, evita la apariencia de vejez prematura (función estética).

## METODOLOGÍA

### 1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Estudiantes entre 15 a 17 años, en comunidades escogidas en donde se desarrolle el programa de E.P.S., que cuenten con aparato de rayos X, según las ocho regiones de salud de Guatemala, 2002.

### 2. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

2.1 Se dividió en forma aleatoria las ocho regiones de salud de Guatemala, 2002 entre los integrantes que conformaron el grupo.

2.2 Procedimiento aleatorio de dos comunidades que cuenten con aparato de rayos X, por cada región de salud de Guatemala, 2002.

2.3 En cada comunidad que cuente con aparato de rayos X, se establecerá la cantidad de estudiantes de 15 a 17 años.

2.4 Para determinar la cantidad de estudiantes de 15 a 17 años, que formarán parte de la muestra se hará de acuerdo a la fórmula de muestra:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

$$\frac{e^2 + Z^2 pq}{N}$$

En donde:

Z = Coeficiente de confianza = 1.96

P = Proporción = 0.5

Q = Varianza = 0.5

E = Límite de error = 5% = 0.05

N = Tamaño de Población (universo)

Dando como resultado el tamaño de la muestra no menos de 507 casos.

Distribuido de la siguiente manera:

Región	Muestra
1. Región Metropolitana	61 pacientes
2. Región Norte	59pacientes
3. Región Nororiente	67 pacientes
4. Región Suroriente	62 pacientes
5. Región Central	62 pacientes
6. Región Suroccidente	68 pacientes
7. Región Noroccidente	66 pacientes
8. Región Petén	62 pacientes

Esta muestra fue obtenida de la información proporcionada por el Ministerio de Educación, basada en datos del año 2001.

## 2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

Muestreo aleatorio simple con reemplazo.

Primero: Se usaron las listas de estudiantes comprendidos entre 15 a 17 años de los diferentes centros educativos y se enumeraron

de uno en adelante, para formar la muestra en cada programa de Ejercicio Profesional Supervisado seleccionado.

Segundo: El grupo encargado de la realización de la investigación seleccionó a los estudiantes de la muestra según la tabla de números aleatorios simples con reemplazo. Se empezó desde el extremo superior de las columnas escogidas y se procedió hacia abajo; se escogieron todos aquellos números comprendidos entre el uno y el total de estudiantes que conformaron la población a estudiar.

Tercero: Se siguió con este procedimiento hasta llegar a obtener el mismo número de estudiantes comprendidos según el tamaño de la muestra.

## PROCEDIMIENTO

1. *Se diseñó un instrumento para registro de datos, el cual contiene:*

Datos generales: nombre, edad, sexo, fecha, escuela, población, región.

Aspectos clínicos

Aspectos radiográficos

( Ver anexo No. 1 )

Para el registro de la prevalencia de las anomalías de desarrollo de piezas dentales que integran el estudio se utilizó como nomenclatura la fórmula universal, la cual numera las piezas dentarias correlativamente del 1 al 32 iniciando en la última pieza de la región derecha superior siguiendo la dirección de las manecillas de reloj hasta terminar en la última pieza de la región derecha inferior.

Se solicitó autorización de los centros educativos, padres de familia o encargados en las poblaciones escogidas en donde se desarrolla el programa de E.P.S. que cuenten con aparato de rayos X, para efectuar el estudio de anomalías de desarrollo en caninos, premolares y molares, detectables en radiografías en estudiantes de 15 a 17 años, se pidieron los listados de los estudiantes, de éstos se extrajeron los comprendidos entre 15 a 17 años.

## 2. *Consideraciones éticas:*

Se envió de manera escrita información acerca de las características y propósitos del estudio.

Se solicitó autorización a los padres de familia o encargados para tomar las doce radiografías, ya con la misma se citaron a la sede de los programas de E.P.S. que cuenten con aparato de rayos X, para efectuar el examen clínico y radiológico. (Ver anexo No. 2)

## 3. *Examen clínico:*

- a) Se llenó la ficha de recolección de datos por medio de preguntas los estudiantes sobre datos generales.
- b) Se evaluó tejidos blandos y piezas dentales con el propósito de detectar exodoncia previa.

## 4. *Examen radiológico:*

- a) Se colocó una gabacha de plomo para protección del paciente.
- b) Se procedió a tomar doce radiografías a cada estudiante de la muestra, utilizando el aditamento XCP y radiografías EKTA Speed Kodak.
- c) Se procesaron las películas radiográficas para evaluar su calidad

diagnóstica.

- d) Se repitieron las radiografías que fueron necesarias.
- e) Se rotularon las radiografías para su interpretación, adjunto a la ficha clínica.

5. *Interpretación radiográfica:*

Esta se llevó a cabo en la clínica de radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, de la siguiente forma:

- a) Con el juego de roentgenogramas colocado en el negatoscopio se procedió al recuento de las piezas dentarias presentes en el sector posterior y región canina.
- b) Luego se empezó con el análisis de cada una de las radiografías iniciando con los de molares superiores derechos luego siguiendo con premolares superiores derechos, canino superior derecho, canino superior izquierdo, premolares superiores izquierdos, molares superiores izquierdos, molares inferiores izquierdos, premolares inferiores izquierdos, canino inferior izquierdo, canino inferior derecho, premolares inferiores derechos, molares inferiores derechos.

c) Si existía presencia de las alteraciones de desarrollo a estudiar se anotaron en el siguiente orden: Anodoncia, concrecencia, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias, dientes supernumerarios, taurodontismo.

d) En casos necesarios se contó con la ayuda de un lente de aumento.

(Ver anexo No.1)

## 6. Tabulaciones y análisis de los datos obtenidos

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los cuadros que determinan la prevalencia de anomalías de desarrollo encontradas en estudiantes de 15 a 17 años de la Región Nororiente; dicha Región cuenta con los departamentos de El Progreso, Zacapa, Izabal y Chiquimula, siendo sedes de este estudio los municipios de Sanarate, en El Progreso y Estanzuela, en Zacapa.

Los resultados de este estudio determinaron la prevalencia de cada una de estas anomalías de desarrollo, tomando en cuenta que algunas anomalías eran exclusivamente de estudio para molares, como es el caso de taurodontismo y pulpa piramidal; así mismo el tercer molar fue estudiado únicamente en el aspecto de anodoncia.

Los cuadros indican la prevalencia de cada anomalía estudiada, siendo para dilaceración quinientos ochenta y cinco casos (585), taurodontismo treientos cuarenta y ocho (348), nódulos pulpares cuarenta y dos (42), enanismo radicular treinta y cuatro (34), anodoncia veintisiete (27), pulpa piramidal veintitrés (23), raíces supernumerarias nueve (9), dientes supernumerarios cuatro (4), gigantismo radicular dos (2), concrecencia cero (0), hipercementosis cero (0) casos.

**CUADRO No. 1**  
**PREVALENCIA DE ANODONCIA**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	0	266	0.00
	Inf	0		
Premolares	Sup	4	536	7.46
	Inf	0		
Molares	Sup	10	788	19.04
	Inf	5		

El cuadro No.1 Se indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es: para caninos de 0.00 , para premolares de 7.46 y para molares es de 19.04; siendo mas prevalente en molares superiores. Esta anomalia no es de importancia estética, pero si funcional.

**CUADRO No. 2**  
**PREVALENCIA DE SUPERNUMERARIOS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	0	266	0.00
	Inf	0		
Premolares	Sup	0	536	3.73
	Inf	2		
Molares	Sup	0	520	0.00
	Inf	0		

El cuadro No.2 India que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es: para caninos de 0.00 , para premolares de 3.73 y para los molares de 0.00; siendo mas prevalente en premolares inferiores.

**CUADRO No. 3**  
**PREVALENCIA DE DILACERACIÓN**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	34	60	266	225.56
	26			
Premolares	85	190	536	354.48
	105			
Molares	1	4	520	7.69
	3			

El cuadro No.3 Indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es: para caninos de 225.56 , para premolares de 354.48 y para molares es de 7.69; es de importancia clínica en exodoncia ya que si no se tienen el conocimiento se puede tener complicaciones de igual manera en endodoncia ya que se transportar los apices durante este tratamiento.

**CUADRO No. 4**  
**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	0	0	266	0.00
	0			
Premolares	8	12	536	22.39
	5			
Molares	7	8	520	15.38
	1			

El cuadro No.4 indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es para los caninos de 0.00 , para los premolares de 24.25 y para los molares es de 10.25; siendo mas prevalente en premolares superiores.

**CUADRO No. 5**  
**PREVALENCIA DE GIGANTISMO RADICULAR**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	0	266	0.00
	Inf	0		
Premolares	Sup	0	536	1.87
	Inf	1		
Molares	Sup	0	520	0.00
	Inf	0		

El cuadro No.5 indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es para caninos de 0.00 , para premolares de 1.87 y para molares es de 0.00; siendo de poca importancia en este estudio

**CUADRO No. 6**  
**PREVALENCIA DE NODULOS PULPARES**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	0	266	0.00
	Inf	0		
Premolares	Sup	4	536	7.46
	Inf	0		
Molares	Sup	17	520	51.92
	Inf	10		

El cuadro No.6 indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es para caninos de 0.00 , para premolares de 7.46 y para molares es de 51.92; es de importancia en endodoncia ya que se hace difícil la instrumentación cuando hay presencia de nódulos pulpares.

**CUADRO No. 7**  
**PREVALENCIA DE PULPA PIRAMIDAL**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	0	266	0.00
	Inf	0		
Premolares	Sup	0	536	0.00
	Inf	0		
Molares	Sup	14	520	34.62
	Inf	4		

El cuadro No.7 indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es: para caninos y premolares de 0.00 , para molares es de 34.62; es de importancia en endodoncia ya que solo se observará un conducto.

**CUADRO No. 8**  
**PREVALENCIA DE RAICES SUPERNUMERARIAS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	0	266	0.00
	Inf	0		
Premolares	Sup	1	536	7.46
	Inf	3		
Molares	Sup	1	520	1.92
	Inf	0		

El cuadro No.8 indica que la prevalencia de cada 1000 piezas de los diferentes grupos estudiados es: para caninos de 0.00 , para premolares de 7.46 y para molares es de 1.93; siendo mas prevalente en premolares inferiores.

**CUADRO No. 9**  
**PREVALENCIA DE TAURODONTISMO**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORORIENTE**

PIEZA	PREVALENCIA		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	Sup	Inf		
Caninos	Sup	105	180	346.15
	Inf	75		
Premolares	Sup	54	92	176.92
	Inf	38		
Molares	Sup	2	2	3.85
	Inf	0		

El cuadro No.9 indica que la prevalencia de cada 1000 piezas observadas de molares es: Para el Tipo I 346.15, para el Tipo II 176.92 y para el Tipo III 3.85. Esta anomalía es mas prevalente en Maxilar superior; siendo ésta más alta para el Tipo I; disminuye de forma notable para el Tipo II. Esto se debe tomar en cuenta al realizar acceso para un tratamiento endodóntico y tener presente la ubicación promedio del piso de la cámara pulpar.

**CUADRO GENERAL  
ANOMALIAS DE DESARROLLO  
EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LA REGION NORORIENTE**

ANOMALIA	No. DE CASOS
Anodoncia	27
Concrescencia	0
Dientes Supernumerarios	4
Dilaceración	585
Enanismo Radicular	34
Gigantismo Radicular	2
Hipercementosis	0
Nódulos Pulpares	42
Pulpa Piramidal	23
Raíces Supernumerarias	9
Taurodontismo	348

En el presente cuadro se observa que concrescencia, E hipercementosis no fueron detectables. En gigantismo radicular se observaron 2 casos, en dientes y raices supernumerarias se observaron 9 casos por lo tanto las anomalías anteriormente mencionadas fueron poco detectables en esta muestra.

## **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002**

A continuación se presentan los cuadros que determinan la prevalencia de anomalías de desarrollo encontradas en estudiantes de 15 a 17 años de las ocho regiones de Salud en las que se encuentra dividida Guatemala, que son: Metropolitana, Norte, Nororiente, Suroriente, Central, Suroccidente, Noroccidente y Petén.

Con los resultados de este estudio, se determinó la prevalencia de cada una de estas anomalías de desarrollo, tomando en cuenta que algunas anomalías eran exclusivamente de estudio para molares, como es el caso de taurodontismo y pulpa piramidal; así mismo el tercer molar fue estudiado únicamente en el aspecto de anodoncia.

Los cuadros indican la prevalencia de cada una de las anomalías estudiada, por el total de las mismas encontradas, así como por maxilar; dando un resultado más amplio acerca de las anomalías de desarrollo.

Se puede decir que las anomalías más prevalentes fueron anodoncia de terceros molares, coincidiendo con los datos bibliográficos; seguido por dilaceración de premolares en su mayoría en el segmento superior, nódulos pulpares en molares al

igual que los datos obtenidos en la literatura; y taurodontismo tipo I encontrándose mayor prevalencia en el maxilar superior, observándose una discrepancia con la literatura ya que señala que el lugar más prevalente es el maxilar inferior; por otro lado en los dientes supernumerarios, según la literatura el sitio de mayor prevalencia es el maxilar superior, pero dentro de la población estudiada fue encontrado en la región de premolares inferiores; dentro del estudio no se detectó ningún caso de concrecencia.

**CUADRO No. 1**  
**PREVALENCIA DE ANODONCIA**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 6	7	2025	3,46
	Inf 1			
Premolares	Sup 14	16	4045	3,96
	Inf 2			
Molares	Sup 112	196	5892	33,27
	Inf 84			

El cuadro No.1 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 3.46 para caninos, 3.96 para premolares, 33.27 para los molares. Siendo más prevalente en área de molares superiores y menos prevalente en caninos inferiores

**CUADRO No. 2**  
**PREVALENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	2025	0,00
	Inf 0			
Premolares	Sup 0	7	4045	1,73
	Inf 7			
Molares	Sup 0	0	3900	0,00
	Inf 0			

El cuadro No.2 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 0.00 para caninos, 1.73 para los premolares y 0.00 para molares. Siendo prevalente en premolares inferiores, no presentándose datos en los otro grupos dentarios.

**CUADRO No. 3  
PREVALENCIA DE DILASCERACION  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 215	354	2025	174,81
	Inf 139			
Premolares	Sup 628	1184	4045	292,71
	Inf 556			
Molares	Sup 167	373	3900	95,64
	Inf 206			

El cuadro No.3 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de : 174.81 para caninos, 292.71 para premolares y 95.64 para molares. Siendo más prevalente esta anomalía en el área de premolares superiores, y menos prevalente en caninos inferiores.

La implicación clínica para esta anomalía es en la realización de exodoncias y endodoncias que conllevan en algunos casos a una complicación; siendo excelentes pilares para realizar prótesis parcial fija o removible.

**CUADRO No. 4  
PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 3	4	2025	1,98
	Inf 1			
Premolares	Sup 136	174	4045	43,02
	Inf 38			
Molares	Sup 20	34	3900	8,72
	Inf 14			

El cuadro No.4 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 1.98 para caninos, 43.02 para premolares y 8.72 para molares. Siendo más prevalente en el grupo de premolares superiores y menos prevalente en caninos inferiores.

La implicación clínica es que estas piezas presentan un pronóstico dudoso o malo como soporte o pilares al realizar prótesis parcial fija o removible y en caso de enfermedad periodontal.

**CUADRO No. 5**  
**PREVALENCIA DE GIGANTISMO RADICULAR**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 6	15	2025	7.41
	Inf 9			
Premolares	Sup 7	8	4045	1.98
	Inf 1			
Molares	Sup 0	9	3900	2.31
	Inf 9			

El cuadro No.5 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 7.41 para caninos, 1.98 para premolares y 2.31 para molares. Siendo los grupos más prevalentes: caninos inferiores y molares inferiores; no encontrándose datos en molares superiores. La implicación clínica es que estas piezas son excelentes para soporte de prótesis fija y removible.

**CUADRO No. 6**  
**PREVALENCIA DE HIPERCEMENTOSIS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 1	1	2025	0.49
	Inf 0			
Premolares	Sup 1	9	4045	2.22
	Inf 8			
Molares	Sup 2	10	3900	2.56
	Inf 8			

El cuadro No.6 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 0.49 para caninos, 2.22 para premolares y 2.56 para molares. Observándose mayor prevalencia en el grupo de molares inferiores; no encontrándose datos en caninos inferiores. La implicación clínica para esta anomalía es que son excelentes pilares al realizar prótesis parcial fija o removible y al requerir exodoncia se debe realizar quirúrgicamente.

**CUADRO No. 7**  
**PREVALENCIA DE NÓDULOS PULPARES**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 6	12	2025	5,93
	Inf 6			
Premolares	Sup 46	116	4045	28,68
	Inf 70			
Molares	Sup 227	374	3900	95,90
	Inf 147			

El cuadro No.7 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 5.93 para caninos, 28.68 para premolares y 95.90 para molares. Siendo más prevalente en molares superiores y menos prevalente en caninos.

La implicación clínica en esta anomalía es en la realización de endodoncias en las piezas, complicando el tratamiento ya que pueden obstruir la entrada a los conductos.

**CUADRO No. 8**  
**PREVALENCIA DE PULPA PIRAMIDAL**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Molares	Sup 86	107	3900	27,44
	Inf 21			

El cuadro No.8 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas del grupo dentario de Los molares es de: 27.44. Siendo más prevalente en el maxilar superior. La implicación clínica de esta anomalía es al realizar endodoncia ya que sólo presenta un conducto radicular.

**CUADRO No. 9**  
**PREVALENCIA DE RAICES SUPERNUMERARIAS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	2025	0,00
	Inf 0			
Premolares	Sup 20	56	4045	13,84
	Inf 36			
Molares	Sup 1	11	3900	2,82
	Inf 10			

El cuadro No.9 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 0.00 para caninos, 13.84 para premolares y 2.82 para molares. Observándose La mayor prevalencia en el grupo de premolares inferiores, y en el grupo de caninos no se presentaron datos.

La implicación clínica para esta anomalía es que son excelentes pilares al realizar prótesis parcial fija o removible, en endodoncia, la pulpa puede estar calcificada y al realizar exodoncia puede presentarse fractura radicular.

**CUADRO No. 10**  
**PREVALENCIA DE TAURODONTISMO**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

MOLARES	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Tipo I	Sup 992	1582	3900	405,64
	Inf 590			
Tipo II	Sup 303	440	3900	112,82
	Inf 137			
Tipo III	Sup 15	23	3900	5,90
	Inf 8			

El cuadro No.10 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas del grupo dentario de los molares es de: 405.64 para el Tipo I, 112.82 para el Tipo II, y 23 para el Tipo III. Observandose mayor prevalencia en el Tipo I en superiores, con una diferencia bastante significativa en el Tipo II en el area de superiores y con diferencia representativa el Tipo III en área de superiores. La implicación clínica para esta anomalía es que en endodoncia se puede encontrar cámaras pulpares muy grandes haciendo difícil ubicar el piso de ésta.

## CONCLUSIONES

1. Para fines prácticos del estudio de la presentación de resultados se utilizó como medida estadística el millar, ya que esta se aproxima a la unidad, con el objetivo de proporcionar una mejor comprensión de los datos obtenidos del estudio realizado.
2. Las anomalías de desarrollo mas prevalentes en una muestra de quinientos siete pacientes estudiados fueron: taurodontismo tipo I con 405.64 casos, dilaceración en la región de premolares con 292 casos, nódulos pulpares en región de molares con 95.9 casos, enanismo radicular en la región de premolares con 43.02 casos.
3. Los premolares superiores son las piezas dentales que presentan mayor prevalencia con respecto a las anomalías de desarrollo estudiadas.
4. En caninos y premolares la anomalía mas prevalente fue dilaceración.
5. La anomalía más prevalente en molares fue taurodontismo tipo I.

6. Se observó que concrecencia no se presentó en la población estudiada.

7. Los dientes supernumerarios se encontraron únicamente en premolares inferiores.

8. En relación a enanismo radicular se observó que su mayor prevalencia fue en premolares.

9. Pulpa piramidal fue más prevalente en molares superiores.

10. En la región de caninos no se presentó ningún caso de raíces supernumerarias y dientes supernumerarios.

11. Las regiones del país que presentan mayor prevalencia de las alteraciones estudiadas son: noroccidente, suroccidente y metropolitana.

## RECOMENDACIONES

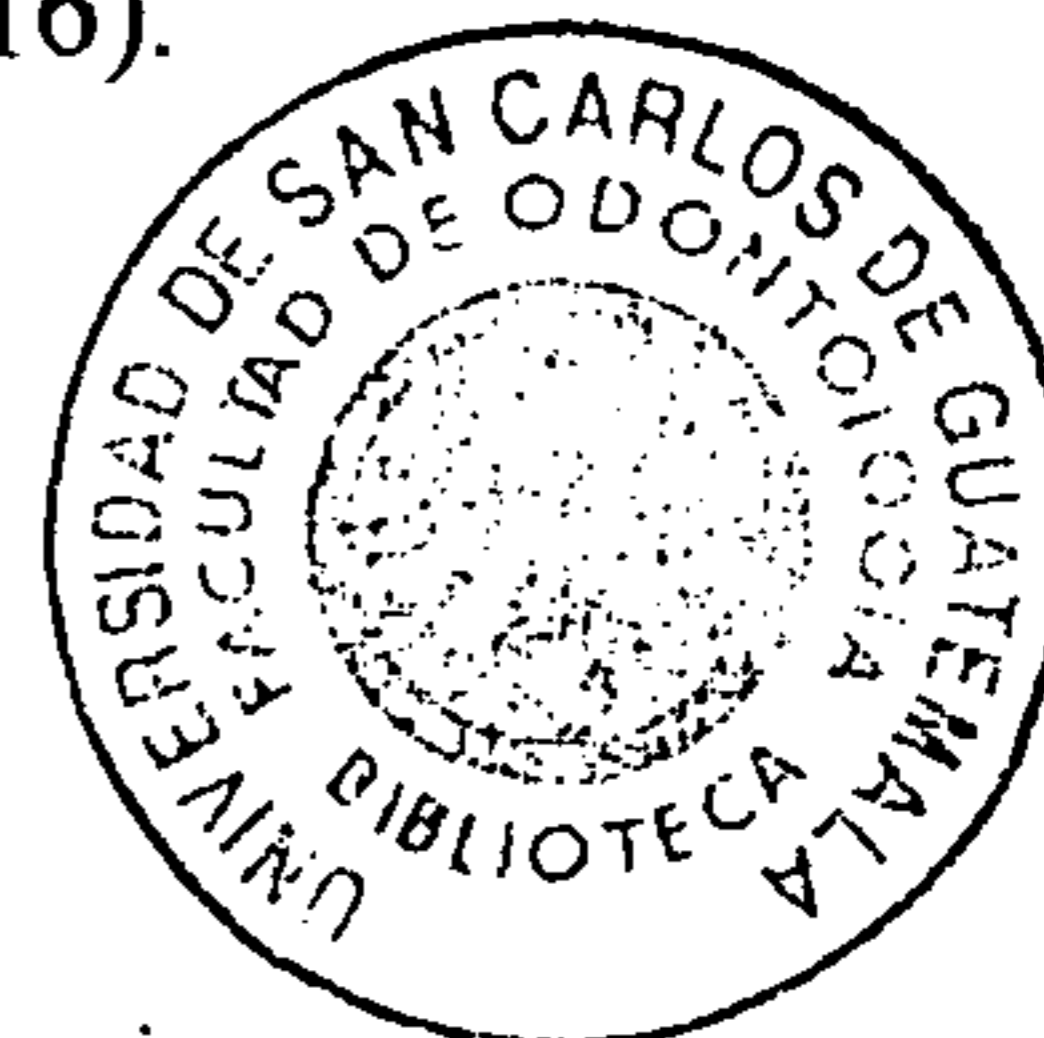
1. Presentar los resultados de esta investigación al departamento de Diagnóstico especialmente al curso de radiología con el fin de que el estudiante conozca datos reales de la población Guatemalteca.
2. Antes de iniciar algunos tratamientos dentales como exodoncias o endodoncias se debe contar con una radiografía de la pieza dental a tratar.
3. Proporcionar aparatos de rayos X a todos los puestos en donde se realice el Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Odontología.
4. Implementar dentro del pensum de estudio de la Facultad de Odontología un curso de metodología de la Investigación

## LIMITACIONES

1. Los aparatos de rayos X de los puestos de E.P.S. no se encontraron en óptimas condiciones; la fluctuación del voltaje produjo problemas.
2. Debido a la anatomía de la cavidad bucal de algunos pacientes integrantes de la muestra fue difícil la utilización del X.C.P.
3. El costo del estudio
4. Se contó con poco soporte bibliográfico relacionado con algunas de las anomalías de estudio.
5. Falta de conocimiento sobre metodología de la investigación por parte del estudiante para poder elaborar adecuadamente el trabajo de investigación de tesis de pregrado.

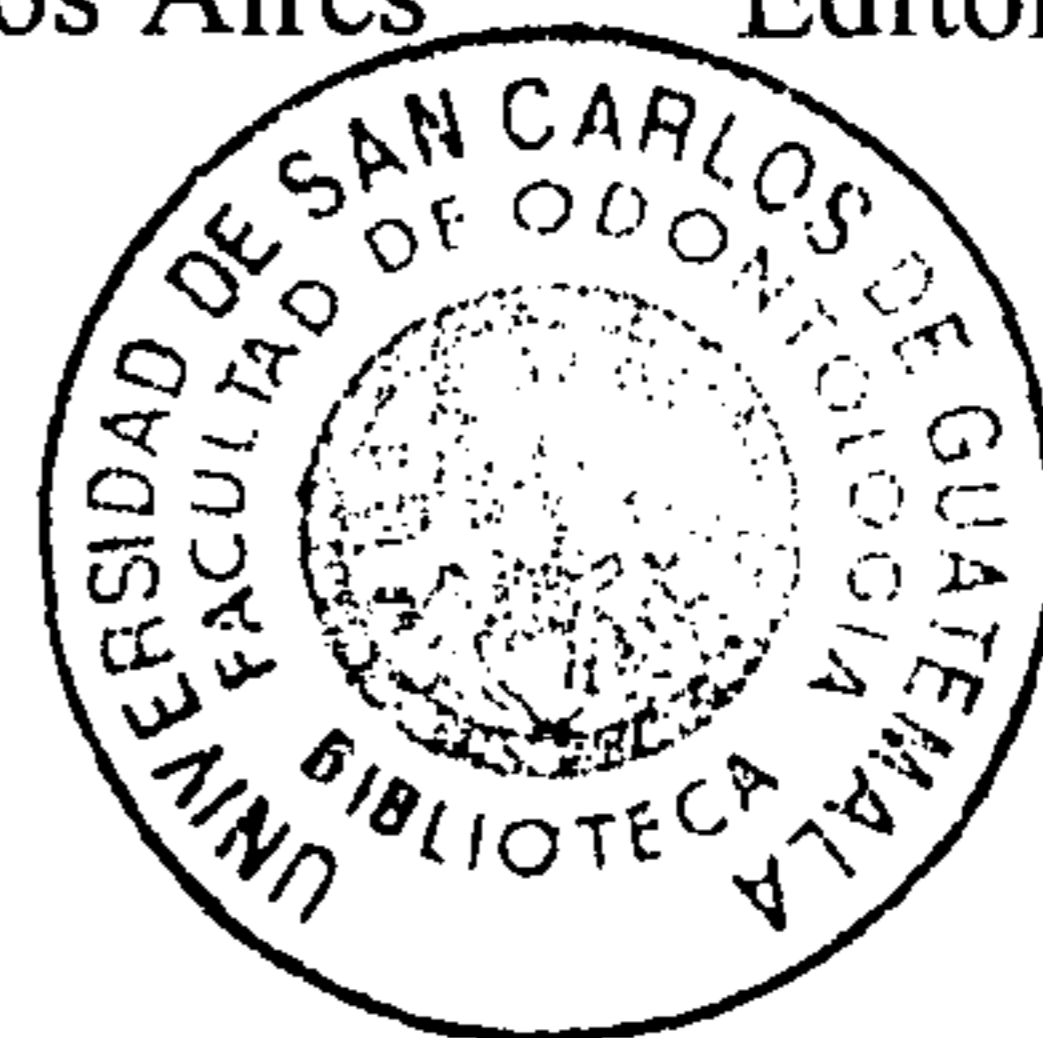
## BIBLIOGRAFÍA

1. Bhaskar, S. N. -- Patología bucal.-- 3ª ed.-- Buenos Aires : El Ateneo, 1971.-- pp. 95-104.
2. Clark, James W.-- Clinical dentistry .-- Philadelphia : Harper and Row Publishers, 1984.-- pp. 35-42.
3. Durante Avellanal, ciro.-- Diccionario odontológico.-- 2a ed.-- Buenos Aires : Editorial Mundi, 1964.-- 263p.
4. Ennis, Leroy M.-- Dental roentgenology / Leroy M. Ennis, Harrison M. Berry, James E. Philips.-- 6a ed.-- Philadelphia : Lea and Febiger, 1967.-- pp. 409, 410, 435.
5. Goaz, Paul W.-- Oral radiology / Paul W. Goaz, Stuart C. White.-- St. Louis Missouri : Mosby, 1994.-- pp. 343-344, 376-378.
6. Gorlin, Robert J.-- Thoma's oral pathology / Robert J. Gorlin, Henry M. Goldman ; trad. por Joaquín Felipe Llinás.-- Barcelona, 1983.-- pp. 96-168.
7. Giunta, John L.-- Patología bucal / John L. Giunta ; trad. por Ana María Pérez Tamayo.-- 3ª ed. -- México : Interamericana McGraw-Hill, 1991.-- 54p.
8. Ingram, Frank L.-- Radiology of the teeth and jaws / Frank L. Ingram.-- Baltimore : The William and Wilkins Company, 1965.-- 94p.
9. Implicaciones Radiográficas.-- En: Internet. <http://dentalnetmundo.Com> 14 de octubre del 2001
10. Indices Dentales.-- En: Internet. <http://Infomed.esAragoneses/index.Html> 14 de octubre del 2001
11. Langlais, Robert P. -- Exercises in oral radiographic interpretation / Robert P. Langlais, Myron J. Kastle.-- 3ª ed.-- Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1992.-- pp. 86, 157, 228, 251.
12. \_\_\_\_\_ Diagnostic imaging of the jaws / Robert P. Langlais, Christofer J. Nort, Olaf E. Langland.-- Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1994.-- pp.120-121.
13. López Acevedo, César.-- Manual de patología oral.-- Guatemala : Editorial Universitaria, 1984.-- pp. 46, 52, 60.-- (Colección Aula No. 16).



6 SET. 2002

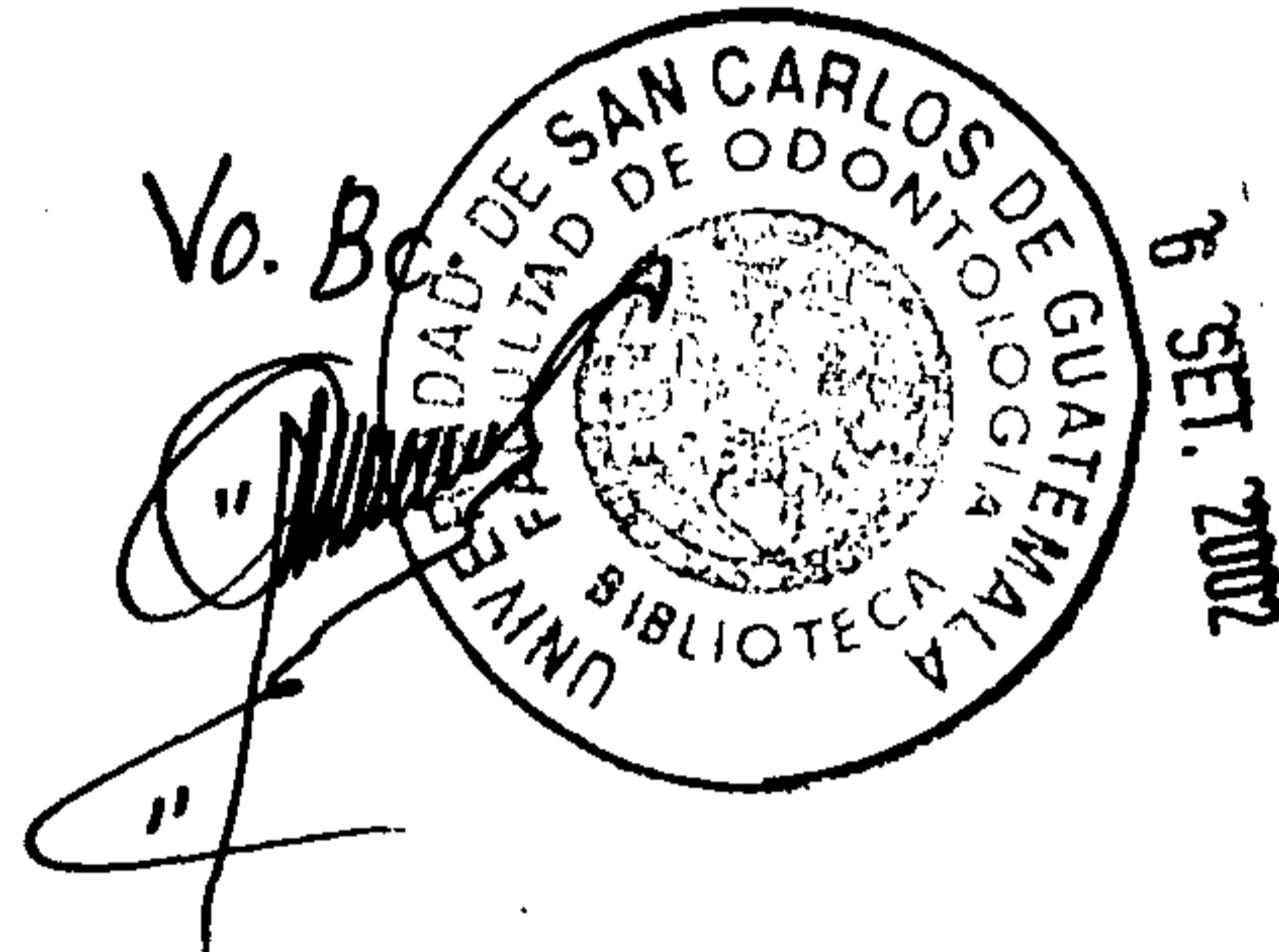
14. Lynch Malcolm A.-- Medicina bucal de burket / Malcolm A. Lynch, Vernon J. Brightman, Martin S. Greenberg ; trad. por Alberto Folch y Pi, Jorge Orizaga Samperio.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1986.-- pp. 332-333.
15. Macorra García, J. C. de la.-- Diagnóstico radiológico de las enfermedades dentarias.-- pp.2931-2938.-- En : Tratado de Odontología, Antonio Bascones Martínez... [et al.], Coautor.-- 2ª ed. -- Madrid : Ediciones Avances Médicos-Dentales, 1998.-- Tomo III.
16. Manson, Lincoln R.-- Fundamentals of dental radiography.-- Philadelphia : Lea & Febiger, 1979.-- pp. 163, 675, 676.
17. El Manual del odontólogo / Jose Javier Echeverria, Emili Cuenca Sala, Directores. -- Barcelona : Editorial Masson - Salvat, 1995.-- pp. 568-580.
18. Martini Zimeri, Guillermo Antonio.-- Analisis de mil juegos de roentgenogramas de pacientes de la facultad de odontología de la universidad de San Carlos.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1967.-- pp. 10-83.
19. Pasler, Friedrich, Anton.-- Radiología odontológica.-- 2ª ed.-- Barcelona : Ediciones Científicas y Técnicas, 1991.-- pp. 244, 267-314.
20. Regezi, Joseph. A.-- Patología bucal / Joseph A. Regezi, James J. Sciubba : trad. por Claudia Patricia Cervera Pineda.-- 2ª ed.-- México : McGraw - Hill Interamericana, 1995.-- pp. 485-486, 521-522.
21. Robbins, Stanley L.-- Patología estructural y funcional / Stanley L. Robbins, Ramzi S. Cotran, Vinay Kumar ; trad. por Juan Carlos Aguilera Rodríguez.-- 3ª ed.-- México : Interamericana, 1988.-- 760p.
22. Ruiz, Alejandro.-- Alteraciones de forma, número y tamaño de las piezas dentales. -- Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Depto. de Diagnóstico, Guatemala, 1998.-- pp. 1-2.
23. Sapp, J. Philip, -- Patología oral y maxilofacial contemporánea / Phillip J. Sapp, Lewis R. Eversale, Geroe P. Wysocki.-- España ; Editorial Horcount Brace, 2000.-- pp. 564-567.
24. Stafne, Edward.-- Roentgenodiagnóstico estomatológico / Edward Stafne trad. por A. Curieses del Agua.-- Barcelona : Editorial Labor, 1961.-- pp. 35-37.
25. Stafne diagnóstico radiológico en odontología / Joseph A. Gibilisco, Director ; trad. por Irma Lorenzo.-- 5ª ed.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1988.-- pp. 40-48.



5 SET. 2002

67

26. Tratado de patología bucal / William G. Shafer... [et al.]; trad. por María de Lourdes Hernández Cazares.-- 4ª ed.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1986.-- pp. 40-41.
27. Thoma, Kurt H.-- Oral and dental diagnosis / Kurt H. Thoma, Hamilton B. G. Robinson.-- 5ª ed.-- Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1960.-- pp. 217-228.
28. Wuehrmann, Arthur H.-- Dental radiology / Arthur H. Wuehrmann, Lincoln R. Manson-Hing.-- Saint Louis : Mosby Company, 1965.-- 403p.
29. Zagarelli, Edward V.-- Diagnóstico en patología oral / Edward V. Zagarelli, Austin H. Kutscher, George A. Hyman; trad. por Santiago Pi Suñer.-- 2ª ed.-- Barcelona : Salvat Editores, 1982.-- pp. 594.



# ANEXOS

### *Comunidad*

Se escribió el nombre de la comunidad en donde se encontraba ubicado el centro educativo de la muestra.

### *Región*

Se anotó el nombre de la región en donde estaban ubicadas las comunidades en las que se encontraban los centros educativos incluidos en la muestra.

### *Aspectos clínicos*

Se anotó el número de piezas presentes y descripción de aspectos clínicos relevantes.

### *Hallazgos radiográficos de anomalías de desarrollo*

En la columna correspondiente a cada anomalía se indicó anotando un cheque en la casilla correspondiente en el o los números de las piezas afectadas.

(Ver anexo No.1)

### **Registros específicos**

#### *Anodoncia*

En la columna correspondiente se apuntó los casos de anodoncia, anotando en la ficha y en la casilla correspondiente, el o los números de las piezas faltantes.

Una vez descartando exodoncia previa.

## *Taurodontismo*

En la columna correspondiente se apuntó la presencia de taurodontismo anotando en la casilla correspondiente, el o los números de las piezas afectadas.

Con la siguiente clasificación se indicó la localización del piso de la cámara pulpar.

- Grado I: Cuando el piso de la cámara se encuentre entre la unión cementoamélida y la línea de unión del tercio medio y cervical radicular.
- Grado II: Cuando el piso de la cámara está en el tercio medio radicular.
- Grado III: Cuando el piso de la cámara se encuentra en el tercio apical.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN  
CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES DETECTABLES EN RADIOGRAFÍAS  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS EN COMUNIDADES DONDE SE  
DESARROLLE EL PROGRAMA DE E. P. S. QUE CUENTEN CON APARATO  
DE RAYOS X SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA,  
2002.

FECHA \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

COMUNIDAD \_\_\_\_\_  
REGION \_\_\_\_\_  
NOMBRE: \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
ESCUELA \_\_\_\_\_

ASPECTOS CLÍNICOS

Descripción: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS

Anomalia	1	2	3	4	5	6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	32	
Anodoncia																									
Concrecencia																									
Dientes Supernumerarios																									
Dilaceración																									
Enanismo Radicular																									
Gigantismo Radicular																									
Hipercementosis																									
Nódulos Pulpaes																									
Pulpa Piramidal																									
Raíces Supernumerarias																									
Taurodontismo																									

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Facultad de Odontología, lleva a cabo la investigación Titulada FRECUENCIA DE ANOMALÍAS O ALTERACIONES DE DESARROLLO EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES SUPERIORES E INFERIORES DETECTABLES EN RADIOGRAFÍAS EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS EN COMUNIDADES ESCOGIDAS EN DONDE SE DESARROLLE EL PROGRAMA DE E.P.S., QUE CUENTEN CON APARATO DE RAYOS X, SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002. Este estudio está coordinado por el Dr. Juan José Barrios, quien asesorará al personal profesional calificado que participará en el mismo.

La investigación se realizará con el propósito de estudiar las anomalías de desarrollo de caninos, premolares y molares, la cual proporcionará información valiosa para la educación y formación profesional de los futuros dentistas; el procedimiento será el siguiente:

A los alumnos seleccionados se les tomarán (12) doce radiografías de sus dientes y se les informará sobre los tratamientos que necesitan realizarse.

Este estudio se llevará a cabo con las medidas higiénicas necesarias; no se efectuará procedimiento clínico alguno que requiera la inyección de anestesia, ni se tomarán medicinas.

Por este medio, Yo \_\_\_\_\_, estoy enterado de todo el examen y procedimiento que se me hará a mi hijo, y por medio de mi firma o huella digital confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento y de lo que se hará. También se me ha dicho que puedo abandonar la

investigación en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna. Con mi firma y mi nombre al final de este documento autorizo a la persona designada por el coordinador de la investigación que haga la toma de (12) doce radiografía dentales a (mi) (mis) hijos (as).

Nombre con letra clara:

\_\_\_\_\_

Cédula de Vecindad:

Registro No. \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_

Firma de paciente o encargado legal:

\_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre del examinador:

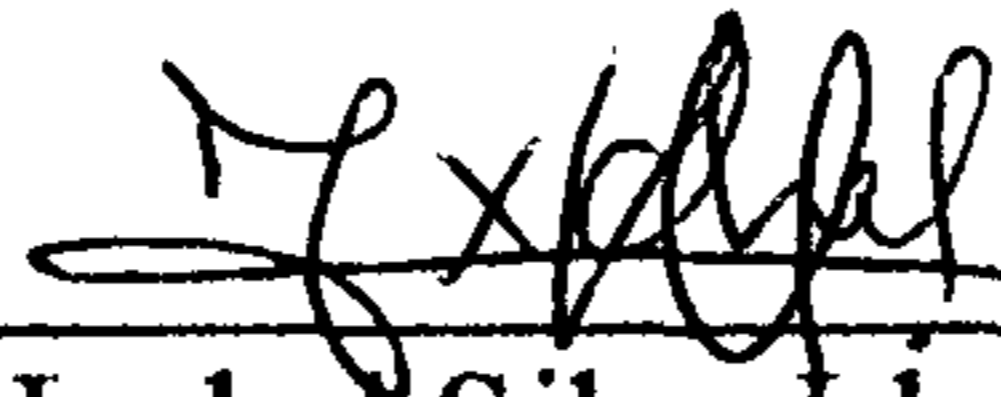
\_\_\_\_\_

Firma del examinador:

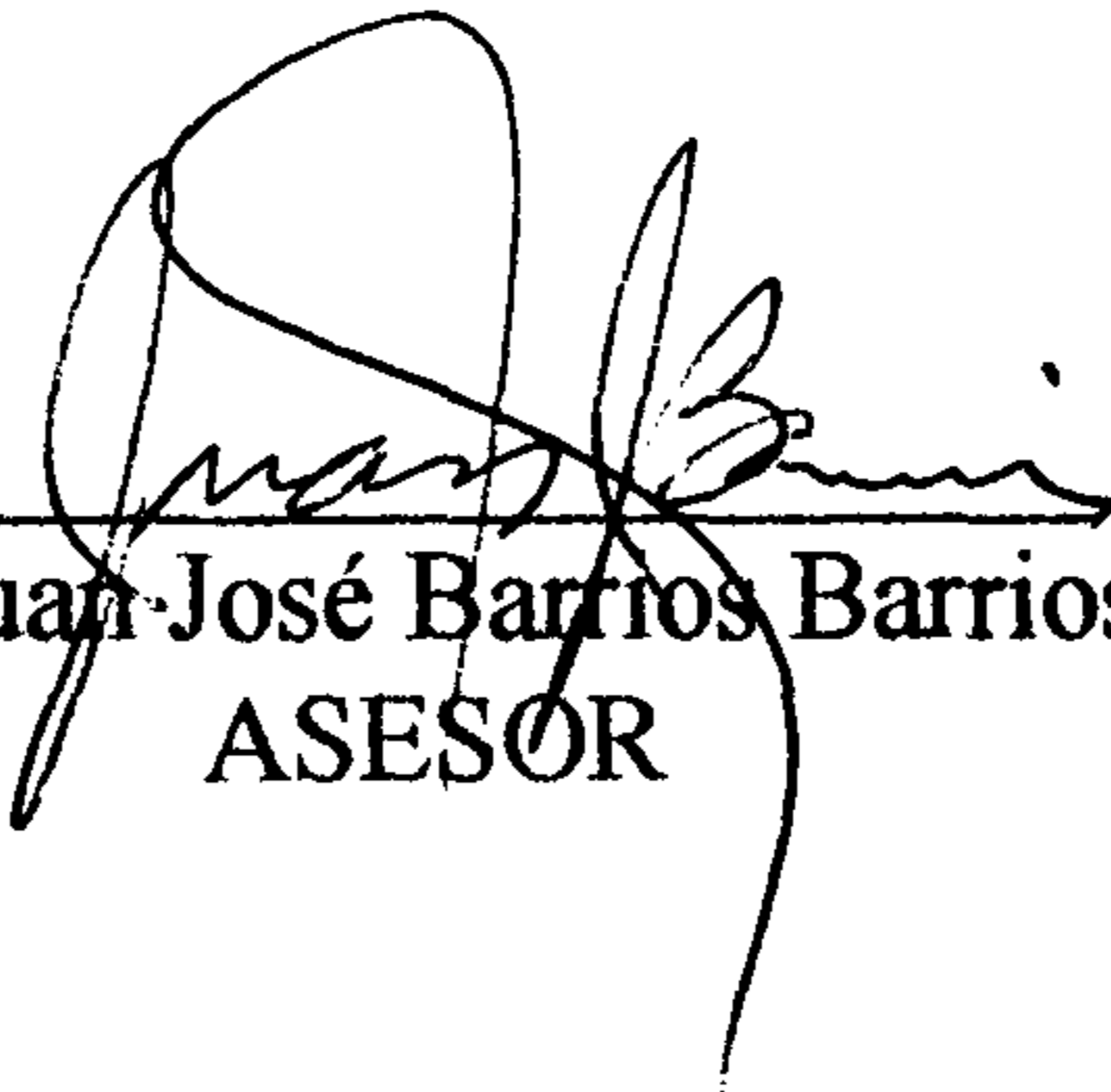
\_\_\_\_\_

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

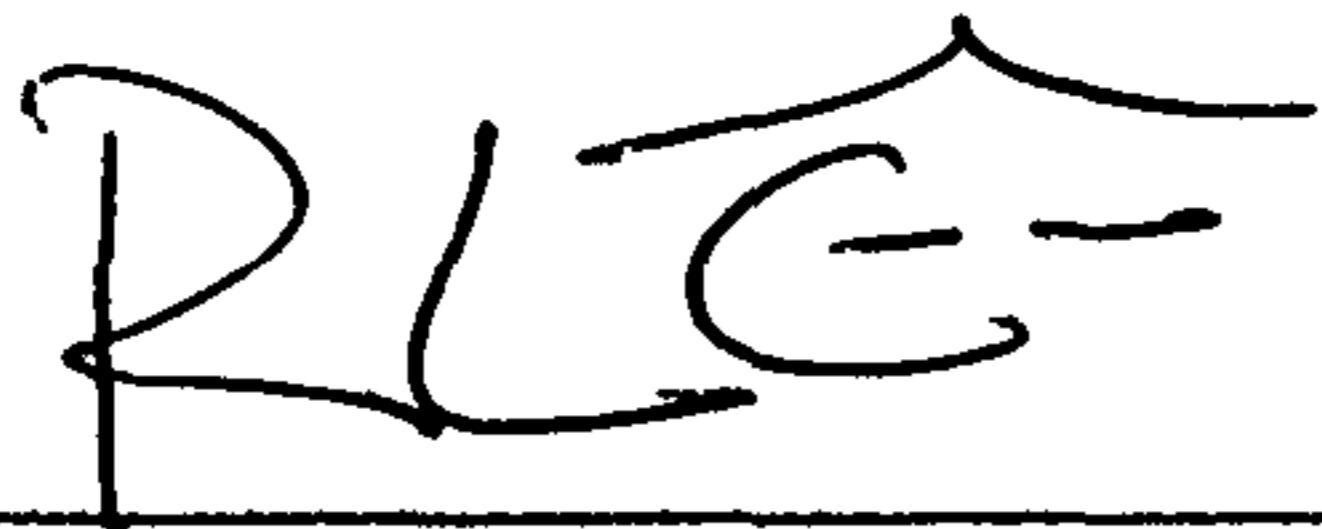
**ANEXO N° 2**



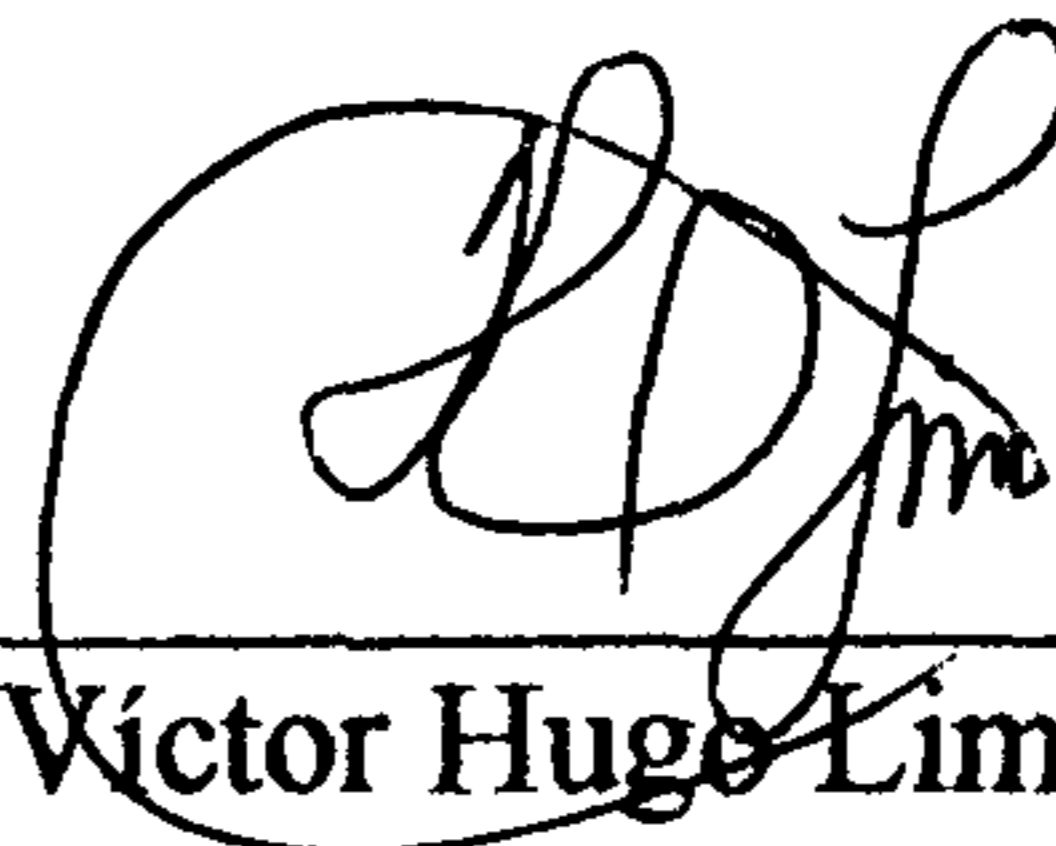
Ixchel Silva Llerena  
SUSTENTANTE



Dr. Juan José Barrios Barrios  
ASESOR



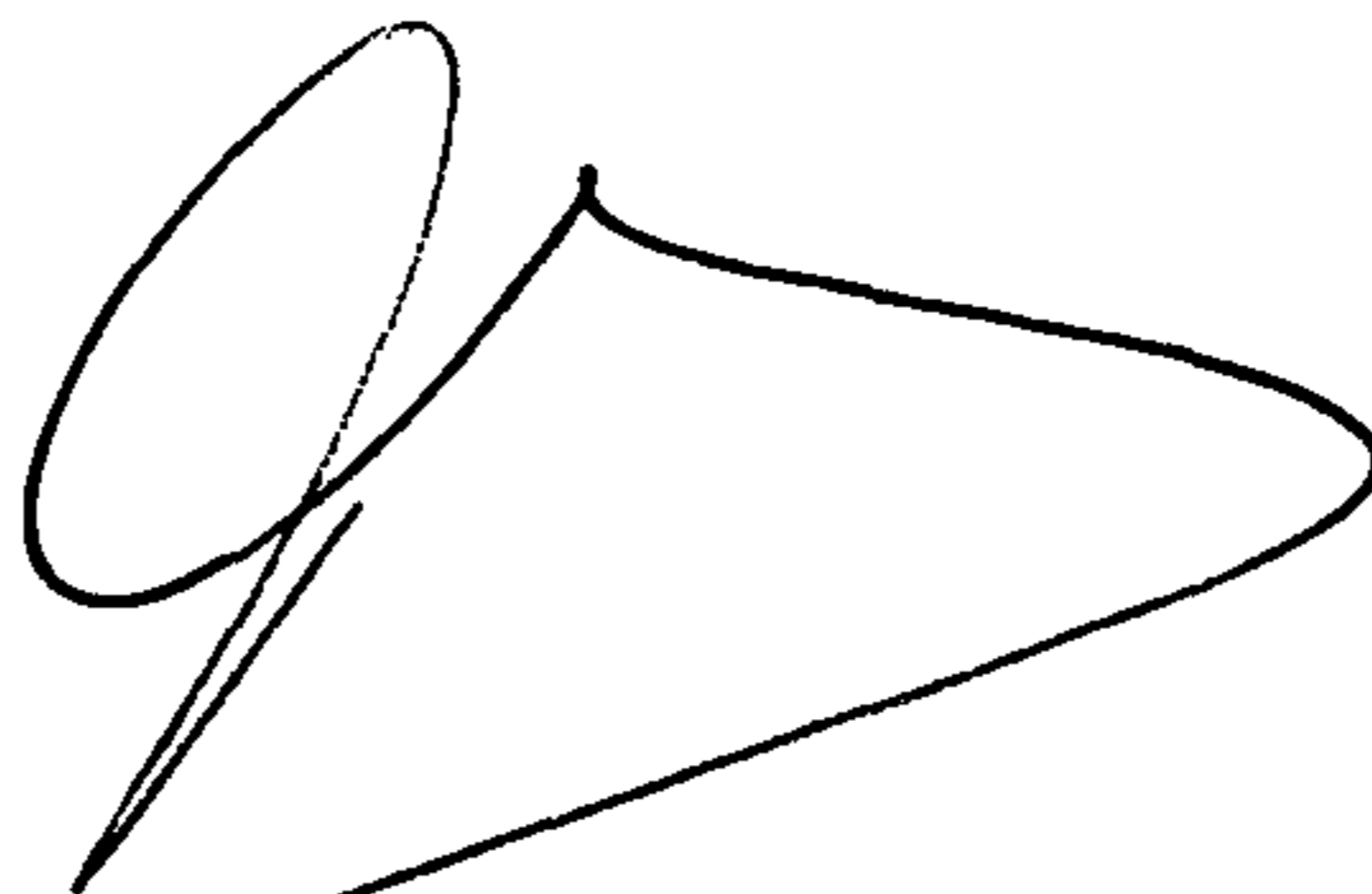
Dr. Ricardo León Castillo  
REVISOR



Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume  
REVISOR



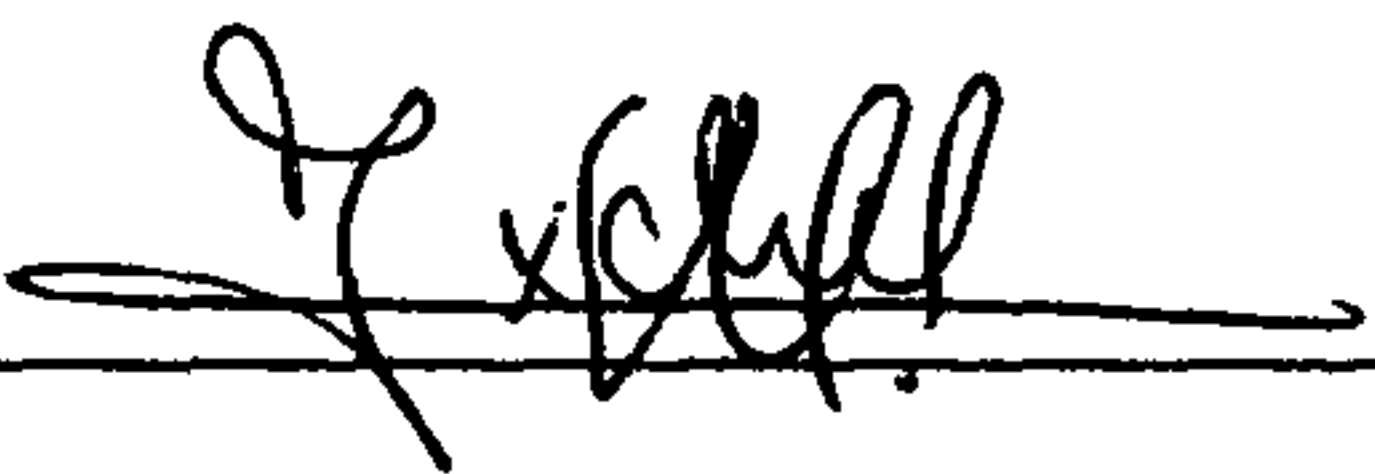
Vo.Bo.



Dr. Otto Raúl Torres Bolános  
SECRETARIO



El contenido de esta tesis es única y  
exclusiva responsabilidad del Autor



---

Ixchel Silva Llerena