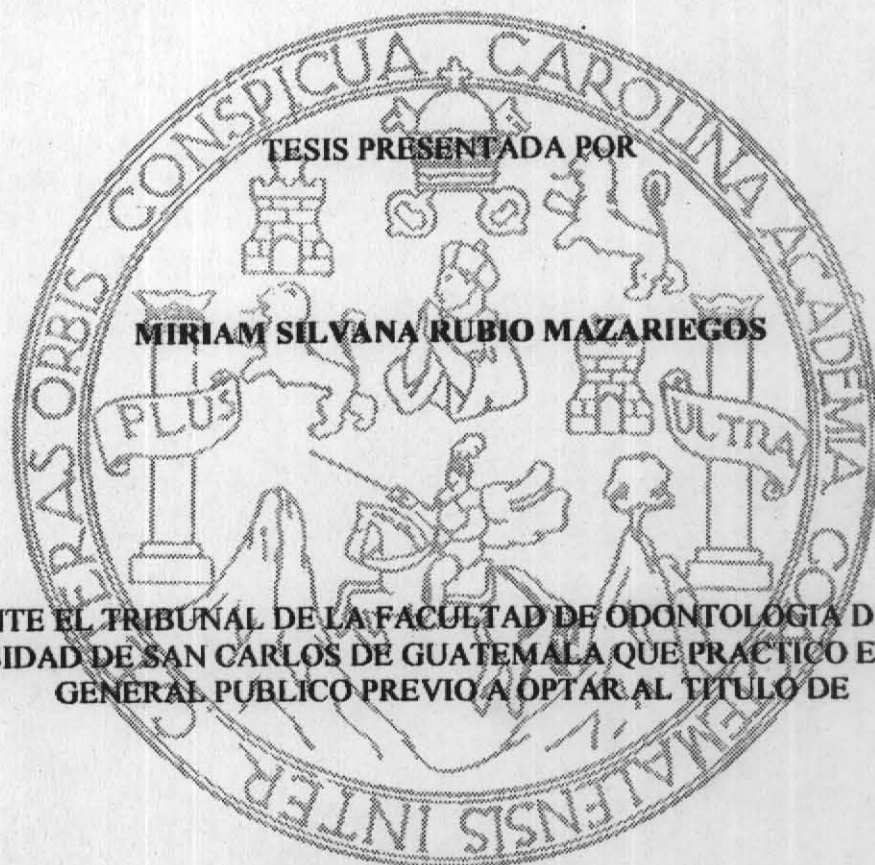


**DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LA  
DENTACION PRIMARIA DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL PARVULARIO DE LOS  
MUNICIPIOS DE CANTEL, LA ESPERANZA, QUETZALTENANGO,  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.**



**TESIS PRESENTADA POR**

**MIRIAM SILVANA RUBIO MAZARIEGOS**

**ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA QUE PRACTICO EL EXAMEN  
GENERAL PUBLICO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1998**

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

09  
7(1080)  
C. 4

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

<b>DECANO :</b>	<b>DR. DANILO ARROYAVE RITTSCHER</b>
<b>VOCAL PRIMERO:</b>	<b>DR. EDUARDO ABRIL GALVEZ</b>
<b>VOCAL SEGUNDO:</b>	<b>DR. LUIS BARILLAS VASQUEZ</b>
<b>VOCAL TERCERO:</b>	<b>DR. CESAR MENDIZABAL GIRON</b>
<b>VOCAL CUARTO:</b>	<b>BR. GUILLERMO MARTINI GALINDO</b>
<b>VOCAL QUINTO:</b>	<b>BR. ALEJANDRO RENDON TERRAZA</b>
<b>SECRETARIO:</b>	<b>DR. CARLOS ALVARADO CEREZO</b>

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO**

<b>DECANO:</b>	<b>DR. DANILO ARROYAVE RITTSCHER</b>
<b>VOCAL PRIMERO:</b>	<b>DR. EDUARDO ABRIL GALVEZ</b>
<b>VOCAL SEGUNDO:</b>	<b>DR. GUILLERMO ROSALES ESCRIBA</b>
<b>VOCAL TERCERO:</b>	<b>DR. JUAN SANCHES ROSAL</b>
<b>SECRETARIO:</b>	<b>DR. CARLOS ALVARADO CEREZO</b>

## **DEDICO ESTE ACTO**

- A Jehová Dios** Por darme el don de la vida, y permitirme llegar al final de mi carrera.
- A mis papas** Jorge Luis Rubio y Miriam de Rubio. Por que son la bendición más grande que Jehová Dios me ha dado
- A Mis Hermanos** Jorge Luis y Daniel Fernando, por su amor y apoyo incondicional
- A Mis abuelitos** Con Cariño
- A Mis Tios** Con cariño, en especial Arnoldo Rubio y Carmencita de Rubio (QEPD)
- A mis Primos** Con cariño
- A mis Amigos** Con cariño, en especial Gaby, Ceci, Rita, Selene, Marco, Luisa, Guicho
- A mis compañeros** Por compartir su amistad conmigo
- A mis Catedráticos** En especial al Doctor Guillermo Rosales Escribá
- A los hermanos Morales de la Peña** Por su amistad
- Al personal del proyecto Fátima** Por su colaboración en la realización de mi Programa de E.P.S

**DEDICO ESTA TESIS**

**A MI PATRIA, GUATEMALA**

**A MI QUETZALTENANGO**

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

**A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**AL DEPARTAMENTO DE ANATOMIA Y MORFOLOGIA  
DENTAL**

**A MIS CATEDRATICOS E INSTRUCTORES**

**AL DR. GUILLERMO ROSALES ESCRIBA.**

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS**

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de Tesis titulado

**“ DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LA DENTICION PRIMARIA DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL PARVULARIO DE LOS MUNICIPIOS DE CANTEL, LA ESPERANZA, QUETZALTENANGO, DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.”**

Conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de Cirujano Dentista.

Quiero manifestar mi agradecimiento a mi asesor, Dr. Guillermo Rosales Escibá y a todas aquellas personas que de una manera u otra colaboraron para la realización del presente trabajo.

Y a ustedes distinguidos miembros de este Honorable Tribunal Examinador, acepten mi más alta muestra de consideración y respeto.

HE DICHO

V

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

## INDICE

	PAG.
SUMARIO	1
INTRODUCCION	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACION	5
OBJETIVOS	6
VARIABLES DEL ESTUDIO	7
DEFINICION DE VARIABLES	8
INDICADORES DE VARIABLES	10
DEFINICION OPERACIONAL	11
REVISION BIBLIOGRAFICA	15
METODOLOGIA	27
DEFINICION DE LA POBLACION DE ESTUDIO	28
INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	29
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	30
PRESENTACIÓN, INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	31
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFIA	64

## SUMARIO.

Este trabajo de investigación presenta la frecuencia de las variantes morfológicas de los alumnos preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango departamento de Quetzaltenango.

Para su realización se examinaron un total de 174 alumnos del nivel parvulario de los cuales 105 pertenecen al sexo masculino y 69 al sexo femenino.

Se examinaron clínicamente las piezas primarias tomando en cuenta solamente la corona clínica de cada pieza dental quedando excluida su raíz.

Los resultados obtenidos en este estudio se resumen de la siguiente manera:

- La variante más frecuente de la cara lingual de incisivos centrales y laterales superiores e inferiores fue el tipo I en ambos sexos (su cara lingual presenta poca concavidad y ninguna proyección del cingulum hacia incisal)
- La variante más frecuente de la cara lingual de caninos superiores e inferiores fue el tipo I en ambos sexos (su cara lingual presenta una prolongación del cingulum hacia incisal).
- La variante más frecuente en la cara oclusal de primer molar superior fue el tipo I en ambos sexos. (presenta dos cúspides ( bucal y lingual) similar a los premolares superiores ).

- La variante más frecuente en la cara oclusal del segundo molar superior fue el tipo I en ambos sexos (presenta la cúspide disto lingual igual o mayor que la mitad de la cúspide disto bucal.). El Tubérculo de Carabelli y Fosa de Carabelli se presentaron con mayor porcentaje en su forma bilateral.
- La variante más frecuente en la cara oclusal del primer molar inferior fue el tipo II (cuatro cúspides con cresta) para ambos sexos.
- La variante más frecuente en la cara oclusal del segundo molar inferior fue Y5 para ambos sexos.
- El Tubérculo de Sextum y el Tubérculo de Selenka se presentaron con mayor porcentaje en su forma bilateral.

## INTRODUCCION

En nuestro medio se han hecho investigaciones, con el fin de llegar a conocer las características morfológicas, que identifiquen la dentición permanente del guatemalteco.

Es importante conocer las características morfológicas de la dentición primaria para la formación académica del estudiante de Odontología, con el objeto de un conocimiento de la Anatomía Dental del niño guatemalteco; por lo anterior la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala dirigió esta investigación en el ámbito nacional, para determinar las características morfológicas dentales más relevantes de la población infantil de este país.

En el presente estudio se examinaron a estudiantes comprendidos entre las edades de 4-6 años, de los establecimientos nacionales, de educación parvularia de diferentes municipios de las cabeceras departamentales de Guatemala, con el propósito de obtener información necesaria para establecer el patrón morfológico dental, fortaleciendo el conocimiento que se tiene sobre Morfología dental.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Anatomía y Morfología Dental son ramas importantes dentro de la Odontología es por eso que se han dedicado varios libros, manuales, folletos, tesis, e investigaciones para describir la Anatomía y Morfología Dental de diferentes etnias.

La cátedra de Anatomía Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizó recientemente un estudio en el ámbito nacional donde se describe las características dentales morfológicas del guatemalteco actual (14), el cual ha sido una aportación a la literatura y un instrumento de trabajo sumamente importante para los estudiantes de Odontología, ya que permite conocer la realidad de las características morfológicas dentarias de los guatemaltecos, por que anteriormente solo se contaba con literatura extranjera para impartir el curso de Anatomía Dental.

Sin embargo todos estos estudios se han realizado en piezas permanentes, y no existe ningún estudio que describa las características morfológicas de las piezas primarias en niños guatemaltecos en general; es por eso, que para completar el conocimiento sobre la morfología dentaria se hizo necesario realizar un estudio que describiera esta área dental a la población infantil.

## JUSTIFICACION

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala existe un estudio reciente y muy completo que describe las características morfológicas de su población, el cual ha enriquecido la literatura nacional disponible actualmente (14).

Este estudio se realizó en dentición permanente. En la actualidad no existe ningún estudio que describa las características morfológicas en dientes primarios en la población guatemalteca, dejando lagunas de conocimientos en los estudiantes de Odontología. Por lo que se hace necesario realizar este estudio para poder conocer las características morfológicas de la dentición primaria en los niños guatemaltecos, y así obtener un material de utilidad para los estudiantes del curso de Anatomía Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El estudio de la Anatomía de las piezas permanentes se efectuó en los municipios del departamento de Guatemala. Tomando como población a los estudiantes de los institutos de nivel básico. Así mismo se hizo la distribución en base a la lengua que se habla en los municipios, realizado esto por el Lic. Francisco Rodríguez Ruanet. En el presente estudio se empleó la misma distribución de regiones.

Tomando en consideración lo antes acotado, es importante establecer cuáles son las variantes morfológicas más frecuentes de los distintos grupos de pacientes con dientes primarios, ya que este conocimiento vendrá a enriquecer no solo a la cátedra de Anatomía y Morfología dentaria, sino a todas las ramas relacionadas con la Odontología.

## **OBJETIVO GENERAL**

**Establecer las diferentes variantes morfológicas de las piezas dentarias primarias en una muestra de niños preescolares comprendidos entre las edades de 4-6 de las escuelas públicas de los municipios de Guatemala.**

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1. - Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de variantes morfológicas que presentan en las caras linguales de los incisivos centrales, incisivos laterales y de los caninos superiores e inferiores primarios, de la población de niños preescolares en estudio.**
- 2. - Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de variantes morfológicas que presentan de las caras oclusales de los primeros y segundos molares superiores e inferiores primarias de la población de niños preescolares en estudio.**

## **VARIABLES**

### **INDEPENDIENTES:**

- **Dentición primaria.**
- **Edad.**
- **Sexo.**

### **DEPENDIENTES:**

- **Variables morfológicas.**

## DEFINICION DE VARIABLES

### VARIANTES MORFOLOGICAS

Son aquellos fenómenos que se presentan como una desviación o alteración de lo normal, es una diferencia de mayor o menor grado que no altere esencialmente la forma del diente pero si sus caracteres generales, lo suficiente como para individualizarlo.

Estas variantes pueden detectarse al examen clínico intraoral de las piezas dentarias. Entre ellas están: variantes de la cara lingual de incisivos (Tipo I, II, III, IV y V), variantes de la cara lingual de caninos (Tipo I, II, III y IV), variantes morfológicas de la cara oclusal de molares superiores (Tipo I, II y III), tubérculo de Carabelli, variantes morfológicas de molares inferiores (Tres cúspides, cuatro cúspides, cinco cúspides con o sin cresta, Y5, +5 y X5), tubérculo Selenka y Sextum. (11,13,14).

### EDAD

Tiempo que ha vivido una persona desde que nació.

### DIENTES PRIMARIOS:

Se denominan incisivos, caninos y molares. La diferencia con los permanentes radica en su tamaño menor y su color blanquecino.

La dentición primaria, llamada también dentición caduca, de leche o temporal es la primera dentición que tiene el ser humano; inicia su integración entre los 6 y 8 meses de vida y concluye entre los 2 y 4 años respectivamente, con un total de 20 dientes; de los cuales 10 son superiores y 10 inferiores. (1).

## SEXO

Condición por la que se diferencian los varones de las mujeres en la especie humana.

## INDICADORES DE LAS VARIABLES

### SEXO

Se tomó el criterio del examinador, a la observación de los examinados, anotando masculino para los varones y femenino para las mujeres.

### EDAD

Se anotó la edad en años referida por el examinado.

### VARIANTES MORFOLOGICAS

Para incisivos: clasificación de G. V. Black.

Para caninos: clasificación del Dr. Jaime Poveda.

Para molares superiores: clasificación de Figún y Garino.

Para molares inferiores: clasificación Jonge Cohen, modificadada por Asturias. (11,13).

### PIEZAS PRIMARIAS

Se tomó el criterio del examinador, a la observación de las piezas dentarias, anotando solo las primarias.

**DEFINICION OPERACIONAL**  
**INCISIVOS SUPERIORES E INFERIORES PRIMARIOS**

**TIPO I.**

Su cara lingual presenta poca concavidad y ninguna proyección del cingulum hacia incisal.

**TIPO II.**

La cara lingual presenta proyección del cingulum hacia incisal, de tipo único.

**TIPO III.**

El cingulum presenta dos proyecciones hacia incisal.

**TIPO IV.**

El cingulum presenta tres proyecciones hacia incisal.

**TIPO V.**

La cara lingual presenta rebordes marginales extremadamente pronunciados, fosa lingual profunda y ausencia de proyección del cingulum hacia incisal.



## **CANINOS SUPERIORES E INFERIORES PRIMARIOS**

### **TIPO I.**

**Presenta una prolongación hacia incisal del cingulum.**

### **TIPO II.**

**Presentan cresta lingual que divide a la fosa lingual en dos fosetas, mesial y distal.**

### **TIPO III.**

**Presenta tubérculo triangular.**

### **TIPO IV.**

**Presenta rebordes marginales pronunciados y fosa lingual profunda (diente en pala).**

## **PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PRIMARIOS**

### **TIPO I ó PREMOLARIFORME.**

**Presenta dos cúspides (bucal y lingual), similar a premolares superiores.**

### **TIPO II ó MOLARIFORME.**

**Presentan más de dos cúspides.**

## **SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES PRIMARIOS**

### **TIPO I.**

**Presenta la cúspide disto lingual igual o mayor que la mitad de la cúspide disto bucal.**

### **TIPO II.**

**Presenta la cúspide disto lingual menor que la mitad de la cúspide disto bucal.**

### **TIPO III.**

**No presenta cúspide disto lingual.**

### **TUBERCULO DE CARABELLI.**

**Elevación circunscrita de altura variable que se encuentra en la superficie palatina de la cúspide mesial de las molares superiores.**

## **PRIMEROS MOLARES INFERIORES PRIMARIOS**

**La cara oclusal puede presentar, tres, cuatro, cinco cúspides con o sin cresta transversal.**

## **SEGUNDOS MOLARES INFERIORES PRIMARIOS**

**TIPO I (Y5).**

**La cúspide mesio lingual más ancha mesiodistalmente de todas.**

**TIPO II (+5).**

**La cúspide mesio lingual y mesio bucal iguales mesiodistalmente.**

**TIPO III (X5).**

**La cúspide mesio bucal mayor mesiodistalmente de todas.**

## REVISION DE LITERATURA

### VARIANTES DE LA CARA LINGUAL DE INCISIVOS SUPERIORES E INFERIORES.

En la actualidad no existe literatura sobre la clasificación morfológica de piezas primarias, por lo que se utilizará la clasificación morfológica de piezas permanentes.

Estas variantes están determinadas por la presencia o ausencia de proyección del cingulum hacia incisal, aplanamiento de la superficie lingual, prominencia de los rebordes marginales y por la profundidad de la fosa lingual, subdividiéndose en:

#### TIPO I.

Es aquella cara lingual que presenta poca concavidad, tiene poco prominentes sus rebordes marginales sin que exista ningún límite entre éstos y el cingulum; no posee ninguna proyección del cingulum hacia incisal. (13). Poveda a esta definición agrega: "Su fosa lingual es muy superficial". (11).

#### TIPO II.

Es la cara lingual en la que la fosa lingual se encuentra separada por la proyección hacia incisal del cingulum, la cual en este tipo es única, la fosa lingual es más profunda que la que posee el tipo I, sus rebordes son pronunciados. (13).

### TIPO III.

Presenta características similares a las que tiene el tipo II, con la diferencia que el cingulum presenta dos proyecciones hacia incisal, razón por la que el tercio cervical de la fosa se encuentra dividido en tres porciones. Múltiples estudios norteamericanos demostraron que éste es el tipo de mayor frecuencia en su población (13).

### TIPO IV.

Es similar a los tipos II y III, excepto que el cingulum presenta tres proyecciones hacia incisal, de las cuales la central es la proyección más larga generalmente. En este tipo, el tercio cervical de la fosa se encuentra dividida en cuatro porciones, siendo este tipo el que posee una superficie lingual muy rugosa (13).

### TIPO V.

Difiere de los anteriores en que sus rebordes marginales son extremadamente pronunciados, creciendo de ancho y grosor conforme más se acercan al tercio cervical; esta prominencia de los rebordes hace que la fosa lingual se observe muy profunda y por lo general en la unión de los rebordes, a nivel del tercio cervical se encuentra un pozuelo (11,13). Este tipo también recibe el nombre de DIENTE EN PALA, siendo descrito por primera vez en el año de 1844 por George Von Carabelli.

Existen muchas clasificaciones de las variantes de diente en pala, pero las que gozan de mayor popularidad son aquellas que lo clasifican en grados de variación.

Pagano las clasifica en: trazas de pala, semipala y pala doble (10). A la clasificación anterior, Asturias le agrega el diente en pala y media (1). Poveda a esto le agrega el diente en cuarto de pala (13).

Rosales en su libro clasifica al diente en pala, además de las anteriormente citadas, como:

**TIPO V-I:** Es aquella variante de la cara lingual de incisivos en la cual la pieza muestra una forma clásica de pala, pero presenta una prolongación del cingulum hacia incisal. (13).

**TIPO V-II:** Es aquella variante de la cara lingual de incisivos en la cual la pieza muestra una forma clásica de pala, pero presenta dos prolongaciones del cingulum hacia incisal. (13).

Se han realizado estudios sobre la prevalencia de diente en pala en distintos grupos raciales, entre ellos se estudiaron: indios motilones de Venezuela, indios pampas de Argentina encontrando en ambos grupos una frecuencia de 100%, siguiendo los esquimales con 98%, así como otros grupos con menor porcentaje; por ejemplo en el grupo de africanos negroides sólo se presentó en 1%.

Otros autores afirman que el tipo V en los incisivos superiores se encuentra con una frecuencia muy elevada en las razas de descendencia mongólica, razón por la cual se observa con mucha frecuencia entre la población guatemalteca (1,11).

## VARIANTES MORFOLOGICAS DE CANINOS SUPERIORES E INFERIORES.

La superficie o cara que presenta variantes en los caninos es generalmente la lingual, razón por la cual se describió la tipología de esta cara de acuerdo a la clasificación hecha por el Dr. Jaime Poveda Barrios y modificada por el Dr. Guillermo Rosales Escribá.

Las variantes dependieron del desarrollo del cíngulum y del lóbulo mediano, de la profundidad de la fosa lingual y de la presencia del tubérculo de Munreiter.

### TIPO I.

Es la variante que presenta un cíngulum desarrollado, el lóbulo mediano no lo es tanto, y por consiguiente su fosa lingual es poco profunda limitada por rebordes proximales de constitución robusta (13).

### TIPO II.

El cíngulum y el lóbulo mediano se desarrollan a tal grado que se unen en el tercio medio de la cara lingual y dan como resultado la formación de una cresta lingual. Esta estructura divide la fosa lingual en dos fosetas, una mesiolingual y otra distolingual. Los rebordes marginales son también desarrollados (13)

### TIPO III.

Su descripción es idéntica a la del tipo II, pero en la foseta distolingual, aparece un pequeño tubérculo de forma triangular, cuya base se encuentra en el brazo distal del borde incisal. A este tubérculo triangular se le llama tubérculo triangular de Muhlreiter o tubérculo de Muhlreiter. En los caninos inferiores el tubérculo puede aparecer en cualquier lugar de los otros tipos de cara lingual de caninos. (13).

### TIPO IV.

Es aquel que presenta una marcada concavidad marginada por amplios rebordes marginales y un pozuelo en lugar de la prolongación del cingulum. Es decir que presenta rebordes marginales muy desarrollados y una fosa lingual profunda, no existiendo prolongación del cingulum. También se le conoce con el nombre de canino en pala. (13).

## VARIANTES MORFOLOGICAS DE LA CARA OCLUSAL DE MOLARES

### PRIMER MOLAR SUPERIOR.

El primer molar superior primario, en general, es más pequeño que el segundo molar primario superior, lo contrario, entonces, de lo que sucede en la dentición permanente.

Vista por oclusal, presenta un contorno y número de cúspides variable, Muhlreiter distinguía un tipo "premolariforme" y un tipo "molariforme", según se pareciera a un premolar o a un molar.

#### TIPO I ó PREMOLARIFORME.

Esta pieza, presenta un contorno ovalado, parecido al de un premolar. Ligera convergencia de las caras mesial y distal hacia lingual, fuerte estrechamiento oclusal en sentido mesio-distal. Se observan dos cúspides bien visibles: vestibular y lingual. (10).

#### TIPO II ó MOLARIFORME.

Esta pieza, presenta un contorno ligeramente triangular o cuadrilátero. Hay convergencias de las caras mesial y distal hacia lingual. También hay convergencia de la cara vestibular y lingual hacia distal. Lo cual hace que su cara mesial sea más larga o amplia que la cara distal (10).

Esta variante presenta dos cúspides vestibulares: mesial y distal; mayor la cúspide vestibulomesial. Una cúspide lingual. (En algunos casos se observa un esbozo de cúspide linguodistal).

#### PRIMER MOLAR INFERIOR.

Al igual que el primer molar superior permanente difiere mucho en su morfología al primer molar inferior permanente.

En su aspecto oclusal presenta una forma muy compleja, varios autores no coinciden en su base morfológica, por ello se describe de forma ovoidal, triangular, elíptica, rectangular y trapezoidal (11).

Su aspecto bucal es de forma trapezoidal con base en oclusal, aunque el trapecio resulta ser bastante irregular pues uno de sus lados no paralelos (el distal) es bastante más corto que su homólogo mesial (11).

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ODONTOLOGÍA

Su borde cervical presenta una dirección mesiodistal, en la parte mesial presenta marcada convexidad hacia radicular, en la porción terminal del tercio distal forma una pequeña convexidad que nuevamente da hacia cervical. El borde cervical forma la típica "S" itálica reclinada (11).

Su cara lingual es más alta en sentido oclusocervical, el borde oclusal presenta dos cúspides siendo la mesiolingual la más ancha y alta, la distolingual es aguda y cónica, la cúspide mesiolingual es la más alta de todas (11).

#### SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES.

Las variantes morfológicas se presentan según la clasificación de Figún y Garino (1,2).

##### TIPO I ó ROMBOIDAL.

Presenta cúspide distolingual, es aquella pieza que presenta cuatro cúspides: la mesiolingual es la más voluminosa, la distolingual es la más pequeña y más baja y la mesiobucal es la más alta.

En síntesis el molar superior de forma romboidal es el que presenta una cúspide distolingual bien proporcionada en tamaño y altura en relación a las otras. Siendo considerado por algunos autores el contorno ideal de los molares superiores.

##### TIPO II ó TRAPEZOIDAL.

Al igual que la anterior posee cuatro cúspides, aunque se diferencia de la forma romboidal en que su cúspide distolingual es muy pequeña, tendiendo a desaparecer. Su cúspide mesiolingual es la más voluminosa, ocupando casi la totalidad de la cara lingual de la pieza. Su cúspide mesiobucal es la más alta. Su forma de trapecio posee base bucal y vértice en lingual, existiendo poca convergencia de sus caras proximales hacia lingual.

### TIPO III ó TRIANGULAR

También se le conoce como tricuspídeo, por la razón que no presenta cúspide distolingual. Algunos autores describen el contorno de esta pieza como acorazonada. El delineado oclusal de los molares con tres cúspides es de triángulo con base bucal y vértice lingual. En estos dientes no existe ni ranura lingual, ni cresta oblicua. Su cúspide mesiobucal es la más alta y la distobucal la más baja.

Además de las variantes ya mencionadas existen dos características morfológicas que se pueden encontrar con cierta frecuencia asociadas a los molares superiores, estas son: Reborde Transversal Anterior (RTA) y el Tubérculo de Carabelli.

El RTA consiste en un reborde mesial transverso, más o menos desarrollado, de forma triangular en la que su vértice coincide con el vértice de la foseta triangular mesial y la base sobre el reborde marginal correspondiente, que cubre la foseta mencionada y la ranura de desarrollo mesial que viene de la fosa central (2).

El Tubérculo de Carabelli es una elevación poco prominente que se encuentra en la cara lingual de la cúspide mesial de los molares superiores permanentes y primarios (10). Pagano describe una serie de accidentes anatómicos que son: tubérculo, fosita, surco mesiolingual y surco linguoclusal, los cuales constituirían un complejo.

Kraus, en su libro afirma que el complejo de Carabelli es una característica importante desde el punto de vista genético, raza y evolución ya que los mongoloides "puros" (japoneses, chinos, esquimales) no lo presentan, en cambio negroides y caucásicos presentan la gama más completa de variaciones, inclusive un tubérculo muy prominente (7,11,17).

El tubérculo de Carabelli tiene varios sinónimos: quinta cúspide, protostilo de los paleontólogos, tubérculo impar, C5, pericono de Sthlin,; tubérculo inconstante y cúspide de Carabelli. El nombre de Tubérculo de Carabelli es dado en honor al Odontólogo austriaco, Dr. George Von Carabelli, quien lo descubrió en 1842 (1,10,11,14).

#### **SEGUNDOS MOLARES INFERIORES.**

**TIPO I(Y5):** Presenta el surco bucal más mesial que el lingual dejando por consiguiente la cúspide mesiolingual mayor que la mesiobucal (15).

**TIPO II(+5):** Los surcos mesio bucal y lingual están en el mismo nivel, por lo que las cúspides mesiales son del mismo tamaño (15).

**TIPO III (X5):** El surco bucal está distal al lingual, por lo que la cúspide mesiobucal es de mayor tamaño que la mesiolingual (15).

Existen además dos características morfológicas que se pueden ver con alguna frecuencia presentes en los molares inferiores (15).

#### **TUBERCULO DE SELENKA.**

Se le llama también tubérculo mediano interno. Es un tubérculo que puede llegar a tener el tamaño de una de las cúspides y se encuentra localizado entre las dos cúspides linguales de los molares inferiores (15).

#### **TUBERCULO SEXTUM.**

Se le llama también mediano posterior. Es una elevación circunscrita de los molares inferiores, se localiza entre las cúspides distal y distolingual y solo se presenta en molares que posean cinco cúspides (15).

## MONOGRAFIA DE LOS MUNICIPIOS EN ESTUDIO

### LA ESPERANZA

El municipio de la Esperanza, del departamento de Quetzaltenango, fue declarado como tal, el día 7 de abril de 1910.

Se encuentra localizada entre los 14 grados, 54 minutos y 15 segundos de latitud norte y los 91 grados, 33 minutos y 42 segundos de longitud oeste y colinda al Noreste con Olintepeque, al sur y este con Quetzaltenango, al sur este con San Mateo y noroeste San Miguel Sigüila, esta situado en una altura de 8000 pies sobre el nivel del mar, goza de un clima frío, tiene una extensión de 32 kilómetros.

La autoridad máxima esta representada por el alcalde Municipal y Vicealcalde Municipal. La Municipalidad es de cuarta categoría.

Cuenta actualmente con 6,500 habitantes, predominando la raza indígena que hablan el idioma Quiché, así también hablan el español o castilla, este municipio tiene una existencia en un 83% de raza indígena y un 16.4% de ladina.

Los grupos que más influencia ejercen dentro de municipio son los religiosos.

Las principales ocupaciones son la agricultura y el comercio, así como existen también un número de artesanos que se dedican a la carpintería, albañería, sastrería, zapatería y la mayoría de mujeres se dedican a sus oficios domésticos.

Sus productos agrícolas más importantes se encuentran el trigo, maíz, frijol, habas, arvejas, en menor escala arboles frutales y verduras.

Su feria titular da inicio el día 29 de Abril para luego inaugurar la fiesta el 1 de mayo siendo el día principal el 3 de mayo ya que es el día de Santa Cruz.

## CANTEL.

El pueblo de cantel estuvo originalmente asentado en el sitio que ocupa actualmente la aldea Pasac.

Su fiesta titular se celebra con motivo de la conmemoración de la Asunción de la Santísima Virgen María, del 12 al 16 de agosto, siendo el 15 el día principal.

Su extensión territorial es de 22 kilómetros cuadrados, altitud de 2370 metros sobre el nivel del mar (cabecera municipal).

Colinda al norte con Salcaja y San Cristóbal, al este con Santa Catarina Ixtahuacan y Nahula, al sur con Zunil y al oeste con Quetzaltenango cabecera y Almolonga.

Temperatura media anual (mínima – máxima) 18 a 24 grados centígrados.

Su población estimada en 1995 de 28,664 habitantes .

Su potencial agrícola es trigo, avena, ayotes, chilacayotes, bosques energéticos, mixtos y de coníferas. Su producción pecuaria ganado mayor y ganado menor. Su producción industrial es de textiles que se dedican a la fabricación de hilos y telas.

## QUETZALTENANGO.

Esta situada en el mismo lugar que la antigua capital del reino Quiché. Los Quichés la llamaban Xelaju o Xelajuj, palabra que significa “ Los diez principales dioses” que ellos adoraban. Su nombre actual Quetzaltenango es de origen azteca que significa tierra del Quetzal.

A una altura de 2,334 metros sobre el nivel del mar. Su temperatura promedio de 65 °F.

Su feria anual es del 12 al 18 de Septiembre. Grupos étnicos Quiché, Mam y Ladina.

Sus cultivos trigo, maíz, frijol, haba.

Quetzaltenango esta rodeada de volcanes y cerros entre los que se encuentran Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Siete Orejas, Chicabal, cerro Zunil, Zunilito, El Galapago y El Baul.

La ciudad de Quetzaltenango cuenta con diez zonas, ocho mercados públicos municipales para abastecimiento de la población, cinco cinemas, dos centros deportivos.

Cuenta con 557,873 habitantes y una extensión territorial de 1951 kilómetros cuadrados.

## METODOLOGIA

Previo al estudio de campo se procedió a realizar los siguientes pasos:

1. - Los estudiantes que pertenecen al proyecto examinaron modelos de estudio de niños, para determinar las variantes morfológicas de los distintos grupos dentarios, el material de impresión a utilizar fue alginato, posteriormente vaciado con yeso piedra.
2. - Posterior a la revisión de modelos cada uno de los participantes del proyecto, examinó a pacientes niños. Cada uno de los niños fue examinado por un grupo de estudiantes, para definir criterios de las características morfológicas de la dentición primaria.

Ambas actividades se llevaron a cabo para estandarizar los criterios de los distintos investigadores, al mismo tiempo para resolver dudas que pudieran suscitarse durante la investigación de campo.

Las dos actividades fueron supervisadas por el Dr. Guillermo Rosales Escibá y el Lic. Francisco Mendizabal, quienes aplicaron pruebas a los estudiantes para que la concordancia de criterios sobre las características morfológicas de la dentición primaria, se encuentre en los límites permitidos para una investigación en la cual participan varios investigadores.

## **DEFINICION DE LA POBLACION DE ESTUDIO**

**Para la realización del estudio se seleccionaron a los estudiantes comprendidos entre cuatro y seis años de edad, de los establecimientos nacionales de los diferentes municipios de Cantel, la Esperanza y Quetzaltenango departamento de Quetzaltenango.**

**Es importante aclarar que éstos alumnos no necesariamente presentaron su dentición primaria completa, para ser incluidos en el estudio.**

## **INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.**

- No. de caso:** Se anotó con número arábigo y en orden correlativo el número que se le asignó a cada ficha.
- Escuela:** Se anotó la institución educativa en la que estudia el examinado.
- Municipio:** Se anotó el nombre del municipio donde se ubica la escuela.
- Departamento:** Se anotó el departamento al cual pertenece el municipio.
- Nombre:** Se anotó nombres y apellidos del examinado.
- Edad:** Se anotó en números arábigos la edad en años cumplidos al momento de tomar la muestra.
- Sexo:** Se anotó una letra "M" para el sexo masculino y una letra "F" para el sexo femenino.
- Fecha del examen:** Se anotó con números arábigos el día, mes y año en que se realizara el examen.

# FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

No \_\_\_\_\_  
 ESCUELA: \_\_\_\_\_  
 MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_  
 NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_  
 SEXO \_\_\_\_\_ FECHA DE EXAMEN \_\_\_\_\_

CARA

INCISIVOS

LINGUAL	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	OTROS
5.2						
5.1						
6.1						
6.2						
7.2						
7.1						
8.1						
8.2						

CARA

CANINOS

LINGUAL	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	OTROS
5.3					
6.3					
7.3					
8.3					

CARA

PRIMERAS MOLARES

OCCLUSAL	TIPO I	TIPO II	OTROS
5.4			
6.4			

	3CUSP.C.S.	4CUSP.C.S.	5CUSP.C.S.	OTROS
7.4				
8.4				

CARA

T F

SEGUNDAS MOLARES

OCCLUSAL	TIPO I	TIPO II	TIPO III	CARABELLI	OTROS
5.5					
6.5					

	Y5	+5	X5	SELENKA	SEXTUM	OTROS
7.5						
8.5						

## PRESENTACIÓN, INTERPRETACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el presente estudio son presentados en 12 cuadros los cuales presentan la frecuencia de variantes morfológicas en piezas primarias del niño Quetzalteco.

En el Cuadro No I y II se presentan las variantes morfológicas de la cara lingual de Incisivos Centrales y Laterales superiores e Inferiores, estas variantes son tipo I ( su cara lingual presenta poca concavidad y ninguna proyección del cingulum hacia incisal ) tipo II ( La cara lingual presenta proyección del cingulum hacia incisal, de tipo único), tipo III ( El cingulum presenta dos proyecciones hacia incisal) tipo IV ( el cingulum presenta tres proyecciones hacia incisal ) tipo V ( la cara lingual presenta rebordes marginales extremadamente pronunciados , fosa lingual profunda y ausencia de proyección del cingulum hacia incisal ).

En el Cuadro No III y IV se presentan las variantes morfológicas de la cara lingual de caninos superiores e inferiores, estas variantes son tipo I (presenta una prolongación hacia incisal del cingulum) tipo II (presentan cresta lingual que divide a la fosa lingual en dos fosetas, mesial y distal) tipo III (presenta Tubérculo triangular) tipo IV (presenta rebordes marginales pronunciados y fosa lingual profunda (diente en pala)).

En el cuadro No 5 se presentan las variantes morfológicas de primeros molares superiores, estas variantes son tipo I o Premolariforme (presenta dos cúspides (bucal y lingual), similar a premolares superiores, Tipo II o Molariforme (presentan más de dos cúspides).

En los cuadros No 6,7,8 se presentan las variantes morfológicas, en la cara oclusal de segundos molares superiores, estas variantes son, Tipo I (presenta la cúspide disto lingual igual o mayor que la mitad de la cúspide disto bucal), Tipo II (presenta la cúspide disto lingual menor que la mitad de la cúspide disto bucal), Tipo III (no presenta cúspide disto lingual). Tubérculo de Carabelli ( elevación circunscrita de altura variable que se encuentra en la superficie palatina de la cúspide mesial de las molares superiores).

En el Cuadro No 9 se presentan las variantes morfológicas en la cara oclusal de primeros molares inferiores, estas variantes son (la cara lingual puede presentar, tres, cuatro, cinco cúspides con o sin cresta transversal).

En los Cuadros No 10,11, 12 se presentan las variantes morfológicas de los segundos molares inferiores, estas variantes son ( tipo I Y5 la cúspide mesio lingual más ancha mesiodistalmente de todas. Tipo II +5 la cúspide mesio lingual y mesio bucal iguales mesiodistalmente. Tipo III X5 la cúspide mesio bucal mayor mesiodistalmente de todas.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

CUADRO No. 1

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS, EN LA CARA LINGUAL DE  
 INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES SUPERIORES DE LOS ALUMNOS DE  
 LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIANTE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº.	%.	Nº.	%.	Nº.	%.
TIPO I	293	52.79	210	37.83	503	90.63
TIPO II	25	4.50	23	4.15	48	8.65
TIPO III	1	0.18	-	-	1	0.18
TIPO IV	-	-	-	-	-	-
TIPO V	3	0.54	-	-	3	0.54
TOTAL	322	58.01	233	41.98	555	100
OTROS Y NO EVALUABLES	98	-	43	-	141	-

FUENTE : Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO N.º 1

### INTERPRETACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara lingual de las incisivos centrales y laterales superiores en pre escolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza, y Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango.

Se logró establecer que la variante morfológica más frecuente en el sexo masculino fue el tipo I con un 52.79% (293 piezas) en el sexo femenino fue el tipo I con un 37.83 % (210 piezas) respectivamente, obteniendo un 90.63% (503 piezas) del total de piezas evaluadas.

La variante morfológica menos frecuente fue de tipo III para el sexo masculino y femenino con un 0.18% (1 pieza).

Se observó que tanto en el sexo masculino como femenino no se encontraron piezas con variantes morfológicas tipo IV, además el tipo II en sexo masculino obtuvo un porcentaje 4.5 % (25 piezas) y en el sexo femenino 4.15% (23 piezas).

Asimismo, se observa que la variante morfológica tipo V presenta en ambos sexos un porcentaje similar que es de 0.54% (3 piezas).

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango, se notó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que la variante con mayor porcentaje en la cara lingual de incisivos centrales y laterales superiores fue el tipo I, tanto para este estudio como para los realizados anteriormente.

CUADRO No. 2

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLÓGICAS, EN LA CARA LINGUAL DE  
 INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES INFERIORES DE LOS ALUMNOS DE  
 LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIANTE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
TIPO I	365	61.24	231	38.76	596	100
TIPO II	-	-	-	-	-	-
TIPO III	-	-	-	-	-	-
TIPO IV	-	-	-	-	-	-
TIPO V	-	-	-	-	-	-
TOTAL	365	61.24	231	38.76	596	100
OTROS Y NO EVALUABLES	55	-	45	-	100	-

FUENTE : Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 2

### INTERPRETACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara lingual de incisivos centrales y laterales inferiores de los alumnos preescolares de 4 a 6 años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango.

Se logró establecer que la variante morfológica tipo I fue la única que se presentó en las piezas examinadas en ambos sexos con un porcentaje para el sexo masculino de 61.24 % (365 piezas) y para el sexo femenino de 38.76 % (231 piezas), obteniendo un 100% (596 piezas) del total de piezas evaluadas.

Al comparar los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepequez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango se notó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en esos estudios y el presente, ya que la variante con mayor porcentaje en la cara lingual de incisivos centrales y laterales inferiores fue el tipo I, tanto para este estudio como para los realizados anteriormente.

CUADRO NO. 3

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS, EN LA CARA LINGUAL DE  
 LOS CANINOS SUPERIORES DE LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE LOS  
 MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIANTE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
TIPO I	87	26.44	57	17.33	144	43.77
TIPO II	53	16.11	24	7.29	77	23.40
TIPO III	55	16.71	37	11.25	92	27.96
TIPO IV	7	2.13	9	2.74	16	4.86
TOTAL	202	61.40	127	38.60	329	100
OTROS Y NO EVALUABLES	8		11		19	

FUENTE : Datos recolectados por el investigador.

### CUADRO No. 3

#### INTERPRETACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara lingual de caninos superiores de los alumnos preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, la Esperanza y Quetzaltenango del Departamento de Quetzaltenango.

Se ha logrado establecer que la variante morfológica más frecuente en el sexo femenino y masculino ha sido el tipo I con un 17.33% (57 piezas) y 26.44% (83 piezas) obteniendo un 43.77% (144 piezas) del total de piezas evaluadas.

La variante morfológica que se presentó con menos frecuencia fue el tipo IV con un 2.13% (7 piezas) para el sexo masculino y 2.74% (9 piezas) para el sexo femenino, obteniendo un 4.86% (16 piezas) del total de piezas evaluadas.

La segunda variante en frecuencia fue el tipo III presentando para el sexo masculino un 16.71% (55 piezas) y el sexo femenino un 11.25% (37 piezas), seguido del tipo II con un porcentaje para el sexo masculino de 16.11% (53 piezas) y un 7.29% (24 piezas) para el sexo femenino.

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, se observó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que la variante con mayor porcentaje que se encontró en la cara lingual de caninos superiores fue el tipo I

existiendo una diferencia en los departamentos de Escuintla y Chimaltenango ya que en Escuintla la variante con mayor porcentaje es para el tipo II con un 39.24% (124piezas) y para Chimaltenango la variante con mayor porcentaje es para el tipo III con un 44.09%(194piezas) del total de piezas evaluadas.

CUADRO No. 4

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS, EN LA CARA LINGUAL DE  
 LOS CANINOS INFERIORES DE LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE LOS  
 MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIANTE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
TIPO I	148	42.77	95	27.46	243	70.23
TIPO II	12	3.47	9	2.60	21	6.06
TIPO III	9	2.60	4	1.16	13	3.76
TIPO IV	39	11.27	30	8.67	69	19.94
TOTAL	208	60.11	138	39.88	346	100
OTROS Y NO EVALUABLES	2	-	-	-	2	-

Fuente : Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 4

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

En este cuadro se presenta las variantes morfológicas de la cara lingual de caninos inferiores de los alumnos preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza, Quetzaltenango del Departamento de Quetzaltenango.

Se ha logrado establecer que la variante morfológica más frecuente en el sexo masculino fue el tipo I con un porcentaje de 42.77%(148piezas) y para el sexo femenino con un 27.46%(95piezas) obteniendo un 70.23%(243piezas) del total de piezas evaluadas

La variante morfológica menos frecuente para ambos sexos fue el tipo III con un porcentaje para el sexo masculino de 2.60%(9piezas) y para el sexo femenino con un 1.16%(4piezas)

La segunda variante en frecuencia para ambos sexos fue el tipo IV con un porcentaje para el sexo masculino de 11.27%(39piezas) y para el sexo femenino de 8.67%(30piezas).

La tercera variante morfológica en frecuencia fue el tipo II con un 3.47%(12piezas) para el sexo masculino y un 2.60%(21piezas) para el sexo femenino.

Al comparar con los estudios realizados en los Departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Zacatepéques, Escuintla y Chimaltenango se notó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el Departamento de Quetzaltenango ya que la variante con mayor porcentaje que se encontró en la cara lingual de caninos inferiores fue el tipo I.

Sin embargo en el resto de variantes si existe diferencia en departamentos como Escuintla y Chimaltenango ya que en ningún estudio se encontró porcentaje tan alto como el tipo II en Escuintla que obtuvo un porcentaje de 27.50 %(88piezas) y en Chimaltenango el tipo III que obtuvo un porcentaje de 26.40%(118piezas) del total de piezas evaluadas.

CUADRO NO. 5

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS, EN LA CARA OCLUSAL DE  
PRIMEROS MOLARES SUPERIORES DE LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE  
LOS MUNICIPIOS DE  
LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIANTE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
TIPO I	142	47.97	107	36.14	249	84.12
TIPO II	32	10.81	15	5.06	47	15.88
TOTAL	174	58.78	122	41.21	296	100
OTROS Y NO EVALUABLE	36	-	16	-	-	-

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No 5

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara oclusal de primeros molares superiores de los alumnos preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango.

Se logró establecer que la variante morfológica más frecuente para ambos sexos es el tipo I con un porcentaje para el sexo masculino de 47.97%(142piezas) y para el sexo femenino con un 36.14%(107piezas) obteniendo un 84.12%(242piezas)del total de piezas evaluadas.

La variante morfológica tipo II se presentó con menos frecuencia con un porcentaje para el sexo masculino de 10.81%(32piezas) y para el sexo femenino con un 5.06%(15piezas) obteniendo un 15.88%(47piezas) del total de piezas evaluadas.

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Huehuetenango, Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango se observó que no existe diferencia significativa con los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que la variante con mayor porcentaje en la cara oclusal de los primeros molares superiores fue el tipo I, tanto para este estudio como los realizados anteriormente.

CUADRO No. 6

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS, EN LA CARA OCLUSAL DE  
 SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES DE LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE  
 LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIANTE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
TIPO I	95	32.20	113	38.91	208	70.51
TIPO II	66	22.97	4	.75	70	23.73
TIPO III	17	5.76	-	-	17	5.76
TOTAL	178	60.34	117	39.66	295	100
OTROS Y NO EVALUABLE	32	-	21	-	-	-

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 6

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara oclusal de segundos molares superiores en preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango.

Se logró establecer que la variante morfológica más frecuente para ambos sexos es el tipo I con un porcentaje para el sexo masculino de 32.20%(95piezas) y para el sexo femenino un 38.91%(113piezas) obteniéndose un 70.51%(208piezas) del total de piezas evaluadas.

La segunda variante en frecuencia fue el tipo II con un 22.97%(66piezas) para el sexo masculino y para el sexo femenino con un 1.96%(4piezas).

La variante morfológica menos frecuente para ambos sexos es el tipo III con un 5.76%(17piezas) para el sexo masculino y un 0%(0piezas) para el sexo femenino.

Se notó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el presente estudio y los obtenidos en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango ya que la variante con mayor porcentaje en frecuencia en la cara oclusal de segundos molares superiores fue el tipo I. Sin embargo si existe diferencia significativa con el tipo III ya que en ningún otro departamento se encontró un porcentaje tan alto como el de Quetzaltenango 5.76%(17 piezas), Guatemala 0%(0piezas), San Marcos 2.01%(8piezas), Sacatepéquez 0%(0piezas), Chimaltenango 0%(0piezas), Huehuetenango 0%(0piezas).

CUADRO No. 7

FRECUENCIA DE TUBERCULO DE CARABELLI UNILATERAL O BILATERAL  
 EN LOS SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES DE LAS ESCUELAS DE  
 PARVULOS DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIABLE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
BILATERAL	1	4.07	16	5.42	28	9.49
UNILATERAL	8	2.71	3	1.01	11	3.73
AUSENTE	158	53.56	98	33.22	256	86.78
TOTAL	178	60.34	117	39.66	295	100
OTROS Y NO EVALUABLE	32	-	21	-	-	-

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 7

### INTERPRETACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.

En este cuadro se presenta la frecuencia del tubérculo de Carabelli Unilateral y Bilateral del segundo molar superior en preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango del Departamento de Quetzaltenango.

Se logró determinar que el porcentaje más alto de piezas evaluadas presentaron ausencia de tubérculo de Carabelli con un porcentaje para el sexo masculino de 53.56%(158piezas) y para el sexo femenino de 33.22%(98piezas) obteniendo un 86.78%(256)del total de piezas evaluadas.

La menor frecuencia del tubérculo de Carabelli se dio de forma Unilateral con un porcentaje para el sexo masculino de 2.71%(8piezas) y para el sexo femenino de 1.01%(3piezas).

La Frecuencia del Tubérculo de Carabelli en su forma bilateral para el sexo masculino fue de 4.07%(12piezas) y para el sexo femenino de 5.42%(16piezas).

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango se notó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en Quetzaltenango ya que la variante con mayor porcentaje que se encontró es la ausencia del Tubérculo de Carabelli.

CUADRO No. 8

FRECUENCIA DE LA FOSA DE CARABELLI UNILATERAL O BILATERAL EN  
 LOS SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES DE LAS ESCUELAS DE PARVULOS  
 DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIABLES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
BILATERAL	32	10.85	22	7.45	54	18.31
UNILATERAL	9	3.05	7	2.37	16	5.42
AUSENTE	137	46.44	88	29.83	226	76.61
TOTAL	178	60.34	117	39.66	295	100
OTROS Y NO EVALUABLE	32	-	21	-	-	-

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 8

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.

En este cuadro se presenta la frecuencia de la Fosa de Carabelli Unilateral o Bilateral del segundo molar superior en preescolares de cuatro a seis años de las Escuelas de Párvulos de los Municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango del Departamento de Quetzaltenango.

Se logró determinar que el porcentaje más alto de piezas evaluadas presentaron ausencia de la Fosa de Carabelli con un porcentaje para el sexo masculino de 46.44%(137piezas) y para el sexo femenino de 29.83%(88piezas) respectivamente.

La menor frecuencia de la fosa de Carabelli se dio de forma unilateral con un porcentaje para el sexo femenino de 2.37%(7piezas) y de 3.05%(9piezas) para el sexo masculino.

Segundo en frecuencia de la fosa de carabelli fue en su forma bilateral para el sexo masculino con 10.85%(32piezas) y para el sexo femenino fue de 7.45%(22piezas).

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, y Escuintla se notó que en el departamento de San Marcos no existe diferencia significativa con los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que la ausencia de la fosa de Carabelli obtuvo el porcentaje más alto en ambos departamentos.

En el departamento de Escuintla el porcentaje más alto se presentó en su forma bilateral con un 34.38%(55piezas) en ambos sexos observándose una diferencia significativa con los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que el porcentaje más alto fue la ausencia de la Fosa de Carabelli con un 76.61%(226piezas).

En los departamentos de Huehuetenango, Sacatepéquez y Chimaltenango no se registran datos.

CUADRO No. 9

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS, EN LA CARA OCLUSAL  
 CON CRESTA Y SIN CRESTA DE PRIMEROS MOLARES INFERIORES DE LAS  
 ESCUELAS DE PARVULOS DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.

VARIANTES	MASCULINO				FEMENINO				TOTAL			
	C		S		C		S		C		S	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
TIPO I	26	10.48	1	0.40	23	9.27	-	-	48	19.36	1	0.40
TIPO II	97	39.11	1	0.40	53	21.37	-	-	150	60.48	1	0.40
TIPO III	31	12.50	1	0.40	15	6.04	-	-	46	18.55	1	0.40
	154	62.09	3	1.22	91	36.69	-	-	245	98.79	3	1.20
TOTAL	157		63.31		91		36.69		248		100	
NO EVALUABLE Y OTROS	53				47				100			

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 9

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara oclusal de primeros molares inferiores en preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango.

Se logró establecer que la variante morfológica más frecuente fue el tipo II con cresta para ambos sexos con un porcentaje para el sexo masculino de 39.11%(97piezas) y para el sexo femenino un 21.37%(53piezas) obteniendo un 61.22%(150piezas) del total de piezas evaluadas.

La segunda en variante en frecuencia para el sexo masculino fue el tipo III con cresta con un 12.50%(31piezas) y para el sexo femenino fue el tipo I con cresta con un 9.27%(23piezas).

La variante morfológica menos frecuente para el sexo masculino fue el tipo con cresta con un 10.48%(26piezas) y para el sexo femenino fue el tipo III con cresta con un 6.04%(15piezas).

Al observar los totales de los resultados notamos que existe una diferencia significativa entre la presencia de cresta y la ausencia de cresta ya que de las 248 piezas examinadas 245 presentaron cresta y 3 sin cresta.

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango se notó que no existe diferencia significativa con los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que la variante con mayor frecuencia corresponde al tipo II con cresta, existiendo diferencia con el departamento de Huehuetenango y San Marcos ya que la variante con mayor frecuencia para el departamento de Huehuetenango corresponde al tipo I con cresta y para San Marcos el tipo I con cresta para el sexo masculino y el tipo II con cresta para el sexo femenino.

CUADRO NO. 10

FRECUENCIA DE VARIANTES MORFOLOGICAS DE LA CARA OCLUSAL DE  
SEGUNDOS MOLARES INFERIORES DE LAS ESCUELAS DE PARVULOS DE  
LOS MUNICIPIOS DE  
LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIABLE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
Y5	116	48.74	65	27.31	181	76.05
+5	29	12.18	23	9.66	52	21.85
X5	4	1.68	1	.42	5	2.10
TOTAL	149	62.61	89	37.39	238	100
OTROS Y NO EVALUABLE	61	-	49	-	-	-

Fuente: Datos recolectados por el investigador

## CUADRO No.10

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.

En este cuadro se presenta la frecuencia de variantes morfológicas de la cara oclusal de segundos molares inferiores en preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango.

Se logró establecer que la variante morfológica más frecuente para ambos sexos fue el tipo Y5 con un porcentaje para el sexo masculino de 48.74%(116piezas) y para el femenino de 27.31%(65piezas) respectivamente, obteniendo un 76.05%(181piezas) del total de piezas evaluadas.

La variante morfológica que se presentó con menor frecuencia fue el tipo X5 con un porcentaje para el sexo masculino de 1.68%(4piezas) y para el femenino .42%(1pieza), obteniendo un 2.10%(5piezas) del total de piezas evaluadas.

La variante morfológica que se presentó en segundo lugar en frecuencia fue el tipo +5 con un porcentaje para el sexo masculino de 12.18%(29piezas) y para el femenino de 9.66%(23piezas) respectivamente, obteniendo un 21.85%(52piezas)del total de piezas evaluadas.

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango se notó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en Quetzaltenango ya que la variante con mayor porcentaje que se encontró en la cara oclusal de segundos molares inferiores es el tipo Y5.

CUADRO No. 11

FRECUENCIA DEL TUBERCULO SEXTUM UNILATERAL O BILATERAL EN  
 LOS SEGUNDOS MOLARES INFERIORES DE LAS ESCUELAS DE  
 PARVULOS DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIABLES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº.	%.	Nº.	%.	Nº.	%.
BILATERAL	10	4.20	4	1.68	14	5.88
UNILATERAL	6	2.52	3	1.26	9	3.78
AUSENTE	133	55.88	82	34.45	215	90.33
TOTAL	149	62.61	89	37.39	238	100

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 11

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.

En este cuadro se presenta la frecuencia del tubérculo sextum unilateral o bilateral de segundos molares inferiores en preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango departamento de Quetzaltenango.

Se logró determinar que el porcentaje más alto de piezas evaluadas para ambos sexos fue la ausencia de esta variante morfológica con un porcentaje para el sexo masculino de 55.88%(133piezas) y para el femenino de 34.45%(82piezas) obteniendo un 90.33%(215piezas) del total de piezas evaluadas.

La menor frecuencia del tubérculo sextum se dio de forma unilateral con un 2.52%(6piezas) para el sexo masculino y para el sexo femenino un 1.26%(3piezas) respectivamente, obteniéndose un 3.78%(9piezas) del total de piezas evaluadas.

La frecuencia del tubérculo sextum en su forma bilateral para el sexo masculino fue de 4.20%(10piezas) y para el femenino de 1.68%(4piezas) obteniéndose un 5.88%(14piezas) del total de piezas evaluadas.

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango se observó que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que el porcentaje más alto es la ausencia del tubérculo sextum.

CUADRO No. 12

FRECUENCIA DEL TUBERCULO DE SELENKA UNILATERAL O BILATERAL  
 EN LOS SEGUNDOS MOLARES INFERIORES DE LAS ESCUELAS DE  
 PARVULOS DE LOS MUNICIPIOS DE  
 LA ESPERANZA, CANTEL, QUETZALTENANGO  
 DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

VARIABLES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%.	NO.	%.	NO.	%.
BILATERAL	18	7.56	4	1.68	22	9.24
UNILATERAL	-	-	-	-	-	-
AUSENTE	13	55.04	85	35.71	216	90.76
TOTAL	149	62.61	89	37.39	238	100

Fuente: Datos recolectados por el investigador.

## CUADRO No. 12

### INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS.

En este cuadro se presenta la frecuencia del tubérculo de selenka unilateral o bilateral del segundo molar inferior en preescolares de cuatro a seis años de las escuelas de párvulos de los municipios de Cantel, La Esperanza y Quetzaltenango departamento de Quetzaltenango.

Se logró determinar que el porcentaje más alto de piezas evaluadas para ambos sexos fue la ausencia del tubérculo de selenka con un porcentaje para el sexo masculino de 55.04%(131piezas) y para el femenino de 35.71%(85piezas) obteniendo un 90.76%(216piezas) del total de piezas evaluadas.

La menor frecuencia del tubérculo de selenka fue en su forma unilateral ya que no se presentó en ninguna pieza evaluada.

La frecuencia del tubérculo de selenka en su forma bilateral para el sexo masculino fue de 7.56%(18piezas) y para el femenino 1.68%(4piezas) obteniendo un total de 9.24%(22piezas) respectivamente.

Al comparar con los estudios realizados en los departamentos de San Marcos, Sacatepéquez, Huehuetenango, Escuintla y Chimaltenango se logró determinar que no existe diferencia significativa con los resultados obtenidos en el departamento de Quetzaltenango ya que la ausencia del tubérculo de carabelli fue la que obtuvo mayor porcentaje.

## CONCLUSIONES

- La variante más frecuente en la cara lingual de los incisivos superiores fue el tipo I, presentándose con un 90.63%(503 piezas) de la población.
- La variante más frecuente en la cara lingual de los incisivos inferiores fue el tipo I, presentándose con un 100%(596piezas) de la población.
- La variante más frecuente en la cara lingual de caninos superiores fue el tipo I presentándose en un 43.77%(144piezas) de la población.
- La variante más frecuente en la cara lingual de caninos inferiores fue el tipo I, presentándose en un 70.23%(243piezas) de la población.
- La variante más frecuente en las primeras molares superiores fue el tipo I, presentándose en un 84.12%(249piezas) de la población.
- La variante más frecuente en las segundas molares superiores fue el tipo I, presentándose en un 70.51%(208piezas) de la población.

- El tubérculo de Carabelli se presentó en un 9.49%(28piezas) de los casos encontrados en los segundos molares superiores en forma bilateral.
  
- La fosa de Carabelli se presentó en un 18.31%(54piezas) de los casos encontrados en los segundos molares superiores en forma bilateral.
  
- La variante que se presentó con más frecuencia en la cara oclusal de los primeros molares inferiores fue el tipo II con cresta, presentándose en un 61.22%(150piezas) de la población.
  
- La variante que se presentó con más frecuencia en la cara oclusal de los segundos molares inferiores fue el tipo Y5 con un 76.05%(181piezas) de la población.
  
- El tubérculo sextum se presentó en un 5.88%(14piezas) de los casos encontrados en los segundos molares inferiores en forma bilateral.
  
- El tubérculo de Selenka se presentó en un 9.24%(22piezas) de los casos encontrados en los segundos molares inferiores en forma bilateral.

## RECOMENDACIONES

- **Que los datos obtenidos en este estudio sean utilizados en el curso de Anatomía y Morfología Dental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.**
  
- **Que estos datos sean utilizados en el curso de odontología del niño y del adolescente, de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.**
  
- **Que estos datos sean utilizados por empresas fabricantes de coronas de Acero en piezas primarias.**
  
- **Que este estudio sirva como base para un estudio posterior relacionando caries dental con morfología dentaria.**

## BIBLIOGRAFIA

1. Asturias, E. Apuntes de anatomía dental. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1979. pp. 111-120.
2. Barrios Mazariegos, C. L. Características morfológicas de la dentición permanente de los habitantes de los municipios de San Pedro Sacatepéquez, San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, del departamento de Guatemala. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Odontología, 1993. pp. 15-33 102-104.
3. Della, O. y F. Vellini. Anatomía Dental. Sao Pablo, Editora Artes Médicas. 1970. pp. 318-319.
4. Escobar, V. Encuesta Clínica sobre un grupo de anomalías y lesiones orales de interés antropológico. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos. Facultad de Odontología, 1970. p. 42.
5. Esponda Vila, R. Anatomía Dental 2a. ed. México, Dirección General de Publicaciones. 1970. pp. 100-102, 149-152, 203-219, 240.
6. Habet, P. H y P. Características morfológicas de la dentición permanente de los habitantes de Mixco Chinautla y Palín. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Odontología, 1992. pp. 1-33, 42-45, 107-124.
7. Kraus, B., R. Jordan and L. Abrams, Dental Anatomy and occlusion. Baltimore, Williams and Wilkins, 1969. pp. 77-87, 110-111.
8. López Morales, E. Frecuencia de variantes morfológicas en piezas dentarias permanentes en estudiantes de los institutos del Depto. de Alta Verapaz. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1992. pp. 5-28, 42-94.
9. Molina Sandoval, I. L. Características de la dentición permanente de los habitantes de los municipios de Sanarate, Sansare, y Guastatoya, del Departamento de Progreso. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1993. pp. 12-60, 129-131.
10. Pagano, J. L. Anatomía Dentaria. Buenos Aires, Mundi, 1965. pp. 199-201, 259-260, 326, 384-394, 409-420.



11. Poveda Barrios, J. Anatomía y morfología dental. Guatemala. Editorial Universitaria. 1989. pp. 50-72, 96-134.
12. Rivera Bol, H. Frecuencias de variantes morfológicas en piezas dentarias permanentes, en estudiantes de los institutos del departamento de Baja Verapaz. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 1992. pp. 5-88.
13. Rosales Escribá, G. Prominencias y depresiones que constituyen variantes morfológicas en las piezas dentarias. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 1990. pp. 5-88.
14. Rosales Escribá, G. Características morfológicas de la dentición permanente de los habitantes de Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1992. pp. 1-13.
15. Rosales Escribá, G. Morfología dentaria Maya. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1993. pp. 1-17
16. Usher Castillo, A. Determinación de la frecuencia de dientes en pala, Tubérculo de Carabelli, Tubérculo Sextum, en la población escolar de 7-15 años del grupo étnico Garífuna del municipio de Livingston, departamento de Izabal. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1991. pp. 7, 12, 17, 19, 54.
17. Váldez Duarte, M. R. Características Morfológicas de la Dentición permanente de los habitantes de los municipios de Santa Lucía Cotzumalguapa del departamento de Escuintla, San Juan Bautista y Patulul del Departamento de Suchitepéquez, Guatemala. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1994. pp. 45-51.
18. Zeisz, R. Dental Anatomy. St. Louis, Mosby, 1949. pp. 44 - 45, 47, 192-193.

no. 60

*Francisco*



*Heliana Pichón*  
SECRETARIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

*Rosales G.*  
" "  
SECRETARIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

*Jim Pichón*  
SECRETARIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



*[Signature]*  
DR. ANEL POPA  
COMISION DE TESIS

*[Signature]*  
DR. JOSÉ ALVARADO  
SECRETARIO GENERAL DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

