

**DIAMETROS MESIODISTALES Y PRINCIPALES MEDIDAS DE  
ARCADA PERMANENTE EN UNA POBLACION DE LOS HABITANTES  
GARIFUNAS DE 12 A 20 AÑOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS,  
DEPARTAMENTO DE IZABAL.**

TESIS PRESENTADA POR

EDUARDO BENDFELDT ROSAS

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el examen general y público previo a optar al título de :

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, Octubre de 1995.

09  
T(1192)  
C.4

**DIAMETROS MESIODISTALES Y PRINCIPALES MEDIDAS DE  
ARCADA PERMANENTE EN UNA POBLACION DE LOS HABITANTES  
GARIFUNAS DE 12 A 20 AÑOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS,  
DEPARTAMENTO DE IZABAL.**

TESIS PRESENTADA POR

EDUARDO BENDFELDT ROSAS

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de  
San Carlos de Guatemala, que practicó el examen general y público  
previo a optar al título de :

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Octubre de 1995.

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares.
Vocal Primero:	Dr. Eduardo Abril Gálvez.
Vocal Segundo:	Dr. Angel Rodolfo Soto Galindo.
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Manuel Campollo Zavala.
Vocal Cuarto:	Br. Alejandro Manuel Palomo Cortéz.
Vocal Quinto:	Br. Sergio Estuardo Juárez Paiz.
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet.

## TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares.
Vocal Primero:	Dr. Eduardo Abril Gálvez.
Vocal Segundo:	Dr. Oscar Sierra López.
Vocal Tercero:	Dr. Marvin L. Maas Ibarra.
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet.

## ACTO QUE DEDICO

A MI DIOS:

El que llena todo en mi vida.

A MI ESPOSA:

Ana Lucrecia Vásquez de Bendfeldt.

A MIS HIJOS:

Hubert Bendfeldt Vásquez

Aarón Bendfeldt Vásquez

A MIS PADRES:

Eduardo Bendfeldt García

Elena Aracely Rosas Morales

A MIS SUEGROS:

Angel María Vásquez Cuellar

Eva Argentina Vásquez de Vásquez

A MIS HERMANOS:

Elena, Víctor Hugo, Gloria, Angel, Claudia,

Aracely y Juan Carlos.

## DEDICO ESTA TESIS

A

Mi patria Guatemala.

A

La Universidad de San Carlos de Guatemala.

A

La Facultad de Odontología.

A

Todas las personas que contribuyeron a mi formación profesional; especialmente al Ingeniero Amilcar René Cuevas Alfaro y al Doctor Ricardo Marroquín Archila por su tiempo y apoyo incondicionales.

A

El Hospital Infantil "Elisa Martínez". de Puerto Barrios, Izabal.

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo en lo establecido por los reglamentos de la USAC y la Facultad de Odontología, presento a vuestra consideración, previo a optar al título de Cirujano Dentista, mi trabajo de tesis titulado:

**DIAMETROS MESIODISTALES Y PRINCIPALES MEDIDAS DE ARCADA  
PERMANENTE EN UNA POBLACION DE LOS HABITANTES GARIFUNAS  
DE 12 A 20 AÑOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS, DEPARTAMENTO  
DE IZABAL**

Agradezco la orientación y paciencia de mi asesor  
Dr. Oscar Sierra López.  
Y a los distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador  
mi respeto y agradecimiento.

## INDICE

CONTENIDO	PAGINA
SUMARIO	1
INTRODUCCION	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
DEFINICION DE CONCEPTOS	5
OBJETIVOS	7
JUSTIFICACION	9
DEFINICION DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO	10
REVISION DE LITERATURA	11
METODOS	25
MUESTRA DE ESTUDIO	27
RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES UTILIZADOS EN EL ESTUDIO	28
INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS	29
PRESENTACION DE RESULTADOS	30
DISCUSION	37
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFIA	40

## SUMARIO

El presente estudio, fué realizado con la finalidad de establecer los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias permanentes y principales medidas de arcada dentarias, en una muestra de 100 pacientes de raza negra del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala; entre las edades comprendidas de 12 a 20 años .

Luego de determinar por medio del trabajo de campo y de haber registrado las dimensiones clínicamente, se obtuvieron diferencias diversas entre el presente estudio y las reportadas por otros estudios similares.(6, 11, 15, 23, 24)

Por lo tanto no se puede asegurar que los datos obtenidos sean en su totalidad mayores a los expresados por otros estudios (6, 11, 15, 23, 24) por la diversidad de medidas encontradas.

## INTRODUCCION

La presente investigación se realizó en una población garífuna del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, en adolescentes de ambos sexos, con dentición permanente completa colocada armoniosamente en el arco dental, sin tomar en cuenta las segundas y terceras molares.

La misma consistió en registrar el diámetro mesiodistal de las piezas permanentes anteriores y posteriores, superiores e inferiores directamente de la boca del paciente, y las siguientes medidas intraarcada dentarias:

- Distancia intermolar
- Distancia intercanina
- Longitud de arco

El objeto de esta investigación fue determinar aspectos acerca del diámetro mesiodistal de las piezas dentarias y dimensiones más importantes de arcada, en la población garífuna de Guatemala, específicamente en Puerto Barrios.

La bibliografía consultada se remite a libros de embriología, tratados de crecimiento y desarrollo del niño, oclusión y rehabilitación, patología, anatomía dental, libros sobre análisis de dentición mixta y algunas tesis de graduación del mismo tema, realizadas en otras regiones y poblaciones de Guatemala.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El departamento de odontología del niño y del adolescente de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al iniciar este estudio a nivel nacional pretende obtener el promedio de las dimensiones mesiodistales de las piezas dentarias y otras de carácter intraarcada, en los niños y adolescentes, para que en un futuro próximo con bases sólidas, se apoye un método de predicción y análisis de espacio en nuestra población.

El profesional de la odontología, sobre todo el odontopediatra y el ortodoncista, tiene como uno de sus objetivos la solución de problemas de espacio en sus pacientes, debido a la necesidad que existe en la práctica clínica de prevenir maloclusiones y falta de espacio.

Los profesionales mencionados anteriormente pueden prevenir este tipo de problemas diagnosticándolos tempranamente mediante un análisis de espacio dentario por medio del cual pueden planificarse acciones tendientes a su solución.

Algunos análisis de espacio se basan en estudios de las medidas promedio de los diámetros mesiodistales de una población en particular.

En la actualidad nuestro medio cuenta con datos de diferentes poblaciones guatemaltecas sobre el tema; además con información foránea que probablemente no corresponde a nuestra realidad.

De todas las poblaciones estudiadas en Guatemala hasta la fecha, no se ha incluido a la población garífuna (raza negra); es por eso que se desconocen los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias permanentes anteriores y posteriores superiores e inferiores; las distancias intermolar, intercanina y la longitud de arco, datos que vendrían a contribuir, informar y dar una idea acerca del tamaño dentario y principales medidas de arcada en una población de raza negra de nuestro país.

## DEFINICION DE CONCEPTOS

**DIAMETRO MESIODISTAL:** "Distancia más ancha a nivel del tercio medio, en una pieza dentaria, tomada en línea recta de la cara proximal mesial a la cara proximal distal."(10)

**DISTANCIA INTERCANINA:** "Línea horizontal imaginaria, que marca el espacio existente entre la cúspide del canino permanente del lado derecho, a la cúspide del canino permanente del lado izquierdo de la misma arcada dentaria."(10)

**DISTANCIA INTERMOLAR:** "Línea horizontal imaginaria, que marca el espacio entre la parte más prominente de la cúspide meslobucal de la primera molar permanente del lado izquierdo, a la parte más prominente de la cúspide mesiobucal de la primera molar permanente del lado derecho en una misma arcada dentaria." (10)

**LONGITUD DE ARCO:** "La distancia que existe entre la superficie mesial de la primera molar permanente del lado derecho, a la superficie mesial de la primera molar permanente del lado izquierdo de una misma arcada dentaria siguiendo la curvatura del arco dental y pasando por las cúspides bucales y bordes incisales de las piezas dentarias."(10)

**POBLACION GARIFUNA:** "Conjunto poblacional étnico negro que habita en el litoral Atlántico de Honduras, Guatemala y Belice."(11).

Para efectos de nuestro estudio, entiéndase como **GARIFUNA**, a los pobladores de raza negra de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

## OBJETIVOS

### GENERALES:

- 1- Determinar el diámetro mesiodistal y principales medidas de arcada de dentición permanente en una población de raza negra en nuestro país.
- 2- Contribuir a completar datos que se han obtenido en otras poblaciones de Guatemala, creando así tablas de predicción de espacio basadas en estudios nacionales pudiendo adecuar de una manera más precisa los tratamientos ortodóncicos a nuestro medio.

### ESPECIFICOS:

- 1- Determinar el tamaño del diámetro mesiodistal de todas las piezas dentarias permanentes, exceptuando la segunda y tercera molares superiores e inferiores, en pacientes de ambos sexos, comprendidos entre los 12 a 20 años de edad, con dentición permanente completa, de raza negra, en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.
- 2- Determinar, en ambas arcadas en pacientes de ambos sexos, comprendidos entre los 12 a 20 años de edad, con dentición permanente completa, de raza negra, en el municipio de Puerto Barrios , departamento de Izabal, las siguientes medidas de arcada:

- Distancia intermolar
- Distancia intercanina
- Longitud de arco.

## JUSTIFICACION

El presente trabajo se justifica por la necesidad de contribuir al mejoramiento de la elaboración y ejecución de planes de tratamiento en el campo ortodóncico en la población guatemalteca; así como también se pretende facilitar información útil en la planificación de tratamiento y elaboración de tablas de predicción de espacio con las posibles dimensiones de las piezas dentarias y principales medidas de arcada en la población de raza negra de nuestro país.

Otra perspectiva más que se abre con este estudio, es la oportunidad de ampliar conocimientos en el campo odontológico para estudiar esta raza en particular.

## DEFINICION DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO.

### -DIAMETROS MESIODISTALES DE LAS PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES:

" Es la distancia más ancha a nivel del tercio medio, en una pieza dentaria permanente tomada en línea recta, de la cara proximal mesial a la cara proximal distal." (10)

-DISTANCIA INTERCANINA: "Es la línea horizontal imaginaria, que marca el espacio que existe entre la cúspide del canino permanente del lado derecho a la cúspide del canino permanente del lado izquierdo en una misma arcada dentaria." (10)

-DISTANCIA INTERMOLAR:" Es la línea horizontal imaginaria, que marca el espacio que existe entre la parte más prominente de la cúspide mesiobucal de la primera molar permanente del lado izquierdo a la parte más prominente de la cúspide mesiobucal de lado derecho de una misma arcada dentaria." (10)

LONGITUD DE ARCO:" Es la distancia que existe entre la superficie mesial de la primera molar permanente del lado derecho, a la superficie mesial de la primera molar del lado izquierdo de una misma arcada dentaria siguiendo la curvatura del arco dental y pasando por las cúspides bucales y bordes incisales de las piezas dentarias." (10) (20)

## REVISION DE LITERATURA

El mecanismo de erupción dentaria es un proceso complejo que empieza con el inicio de la formación del germen dentario y está bajo control de diferentes factores, tanto sistémicos como locales.(17)

El proceso de erupción se realiza en varias etapas; la primera: etapa preeruptiva; la segunda: etapa eruptiva que a su vez se divide en etapa prefuncional y funcional.(17)

Los factores más importantes en el proceso de la erupción son: el crecimiento longitudinal de la raíz, la deposición de hueso en la región apical de la raíz, la migración de tejido blando gingival en sentido apical.(17)

En la formación del germen dentario, la etapa que corresponde a la formación de la porción radicular del diente está coordinada por el proceso de erupción y se continúa aún después de que el diente ha entrado en contacto con su antagonista en la cavidad oral.(17)

Hay varias teorías que explican el proceso de erupción dentaria, éstas se basan en resultados de investigaciones que han consistido en observaciones clínicas en seres humanos que presentan anomalías en el proceso de erupción.(17)

### TEORIA DEL CRECIMIENTO RADICULAR

Esta teoría postula que el crecimiento radicular hacia hueso forma la corona del diente a través de la encía. Hay evidencia que el crecimiento

radicular no es necesario para que haya erupción. Hay autores que dicen que la erupción es causa y no efecto, como que si los dientes erupcionados permitieran la formación de raíces.(22)

### TEORIA DEL CRECIMIENTO PULPAR

Esta demuestra que en una zona de la parte apical de la pulpa, las células están en división activa formando nuevas fibras de colágeno. Fue propuesta por Sicher en 1942; Ness en 1959, confirmó esta observación mostrando que dos terceras partes de la mitosis en las células pulpares ocurren en el milímetro basal de la pulpa. Sicher, al observar histologicamente la región describió un ligamento en hamaca que se une al hueso rodeando el ápice de la raíz; entre este ligamento y el hueso describe un tejido semejante a almohada con espacios llenos de fluido; en esta teoría este ligamento almohadillado en hamaca sirve como punto de apoyo para el crecimiento pulpar por el cual el diente se mueve como consecuencia hacia oclusal. (21)

### TEORIA DE LA CONSTRICCIÓN PULPAR

Esta sugiere que mientras los odontoblastos se incrementan en el grosor de la dentina a nivel radicular en las piezas dentarias, al mismo tiempo la cavidad pulpar disminuye de tamaño; el aumento de presión intrapulpar es suficiente para la erupción dentaria . (21)

Las observaciones en que dientes sin raíz o sin pulpa erupcion hacen dudar de esta teoría.(21)

### TEORIA DEL CRECIMIENTO OSEO

Esta sugiere que el crecimiento óseo alveolar empuja el diente hacia la cavidad bucal por medio de fibras del periodonto.

Sicher, encontró que en piezas monorradiculares, el hueso crece debajo del ligamento en hamaca, en el ápice, produciendo presión, la cual se adiciona a la fuerza eruptiva principal, que según el autor es causada por el crecimiento pulpar.

En los dientes multirradiculares, el hueso entre las raíces que se encuentra en activa proliferación dentro de la erupción, se mantiene ejerciendo presión en este punto. Esta acción empuja al diente hacia la cavidad bucal. (21)

### TEORIA DE LA VASCULARIDAD O PRESION DE LOS FLUIDOS

La presencia considerable de vasos sanguíneos en la región apical favorece la acumulación de fluidos tisulares en un reducido espacio cerrado, esta acumulación ejerce presión firme que puede ser aliviada únicamente por los movimientos del diente.(21)

De todas las teorías antes mencionadas no puede considerarse ninguna como la única responsable del proceso eruptivo; cada una en su momento ó en un momento determinado, puede ejercer un importante papel y determinar

de una manera poderosa que dicho proceso concluya. (21)

## FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ERUPCION DENTARIA

Los patrones de crecimiento y desarrollo en el ser humano a pesar de las diferencias raciales son muy parecidos.(20)

La erupción dentaria es una parte muy importante del desarrollo y el crecimiento, este proceso puede verse afectado por factores locales y sistémicos.(20)

## FACTORES LOCALES

1.1 Tamaño dentario: los dientes de mayor tamaño erupcionan lentamente porque el ritmo de erupción se ve influenciado por la masa específica del diente.(20)

1.2 Mineralización de las piezas dentarias permanentes: las alteraciones en la velocidad de la erupción se relacionan más directamente a la etapa de desarrollo dentario permanente que a la edad del paciente. Si la mineralización es prematura por lo general la erupción también lo será.(20)

1.3 Características del hueso alveolar: una pieza erupciona más rápidamente si tiene menos de tres cuartas partes de la raíz formada y si algún proceso infeccioso ha destruido el proceso alveolar en ese sitio. Esto ocurre independientemente; ó si la raíz está formada ó casi formada, bajo las mismas condiciones en el proceso alveolar. (19)

1.4 Características de las piezas dentarias primarias: cuando existen algunas de las siguientes condiciones, la erupción permanente es afectada:  
- restauraciones deficientes: lesiones de caries (principalmente en áreas interproximales); pérdida precoz ó permanencia más allá de lo normal; situación en tiempo y espacio en la absorción de las raíces; trauma oclusal; proceso infeccioso; tratamientos pulpares (pulpotomía); anquilosis; agenesia y presencia de supernumerarios.(19)

1.5 Maloclusión dentaria: el apiñamiento da por lo general como resultado un retardo en la aparición de las piezas dentarias en la cavidad bucal. (14)

1.6 Extracción de una pieza dentaria vecina a un espacio correspondiente a otra pieza, estimula una erupción más rápida y un cambio en la inclinación del eje eruptivo de esta última.(14)

1.7 Los accidentes: pueden ser tomados como factor importante; desde que el niño empieza a caminar, la cara y la zona maxilofacial recibe muchos golpes que no son registrados clínicamente.(14)

La piezas dentarias temporales sin vitalidad tienen un patrón de reabsorción radicular normal y como resultado a un trauma inicial pueden desviar a su sucesor.(14)

## FACTORES SISTEMICOS

2.1 Altura y peso: Aguirre y col. (1), encontraron correlación entre altura y peso

con la erupción de las piezas dentarias permanentes en la cavidad bucal; en personas de mayor estatura y peso las piezas dentarias posteriores emergen más temprano.(14)

2.2 Nivel socioeconómico: debido a que este factor está íntimamente ligado con la nutrición e higiene personal del paciente; la erupción tardía de las piezas dentarias anteriores y temprana de las posteriores en el nivel socioeconómico bajo es común a todos los grupos raciales.(14)

2.3 Nutrición: la relación en cuanto a nutrición y erupción dentaria es de bajo riesgo comparado con otras estructuras somáticas; un estudio sobre nutrición presentó una relación insignificante con respecto al desarrollo correspondiente a menos del 1%.(14)

2.4 Síndromes: Síndrome de Down, disostosis cleidocraneal, Hipotiroidismo, Hipopituitarismo, algunos tipos de Sinostosis craneofacial y atrofia hemifacial pueden retardar la erupción dentaria.(14)

## CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTAL

La primera tabla acerca de la cronología de la erupción dentaria humana se presentó por Logan y Kronfeld en 1933. Tiempo más tarde Shour y Hassler realizaron un estudio parecido que vino a modificar los resultados obtenidos por Logan y Kronfeld publicando una tabla de la cronología de la erupción, basándose en evidencias radiográficas e histológicas. (22)

Luego de la realización de estudios y elaboración de muchas teorías, a la fecha no se ha llegado a comprender en su totalidad los factores responsables de la erupción. (19,22)

Mc. Donald y Sim, coinciden en que existen una serie de fenómenos en el desarrollo dental que vienen a explicar un cuadro más dinámico del proceso que es realizado por cada pieza hasta alcanzar su posición en el arco; estos autores también coinciden en que las piezas dentarias tienden a erupcionar siguiendo la línea de su propio eje. (19)

También influyen en este proceso, la presión ejercida por la acción muscular, la reabsorción de las piezas temporales y la cresta alveolar. (22)

Los factores antes mencionados en particular en los procesos de erupción son denominados "pautas de erupción dentaria". (22)

En cuanto a la secuencia de erupción los autores revisados parecen estar de acuerdo, pero sobre todo en nuestro medio Aguirre y col., coinciden con las investigaciones realizadas y nos informan la secuencia de la erupción de la manera siguiente:

MAXILAR: 612453

MANDIBULAR: 6123457

#### HABITOS ORALES Y OBSTACULOS RESPIRATORIOS:

Velásquez, (23) menciona que en relación a los hábitos bucales y su frecuencia se ha determinado que los hábitos de succión digital ocurren

en un alto porcentaje en la **POBLACION ESCOLAR** .

Entre las observaciones para determinar el hábito de succión digital están las externas: el "callo" formado nos permite determinar la intensidad y la frecuencia de la succión.

Los hábitos más importantes que causan la maloclusión son:

1. Succión digital (pulgar u otro dedo)
2. Protrusión lingual
3. Respiración bucal
4. Bruxismo

Los puntos 1, 2 y 3 presentan mordida abierta anterior.

Finn,(12) asegura que el odontólogo puede encontrar en el paciente diversos obstáculos respiratorios: estos obstáculos intervienen en la respiración nasal normal y obligan al niño respirar por la boca trastornando las fuerzas que actúan sobre los maxilares y los dientes, rompiendo el equilibrio con la resultante de anomalías dentofaciales.

Estos obstáculos respiratorios se pueden clasificar en Altos y Bajos.

Obstáculos respiratorios Altos: Vegetaciones adenoides, es decir la hipertrofia de la amígdala faríngea, los pólipos, rinitis frecuente, hipertrofia de cornetes, desviación del tabique nasal; o sea todas las afecciones localizadas en las fosas nasales o parte posterior de las mismas.(12)

Obstáculos Respiratorios Bajos: Hipertrofia de las amígdalas palatinas, amigdalitis frecuentes u otras enfermedades que les afecten.(12)

Estas infecciones ó afecciones evitan que el niño pueda respirar normalmente por las fosas nasales por lo que mantiene constantemente la boca abierta, rompiendo de esa forma, el equilibrio bucal y las fuerzas musculares comienzan a actuar patológicamente.(12)

Los incisivos superiores se inclinan hacia delante en labioversión produciendo prognatismo alveolar.

El maxilar inferior es colocado hacia abajo y atrás por estar el niño siempre con la boca abierta y los incisivos inferiores se extruyen al no establecer contacto con los superiores.(12)

El labio inferior es colocado hacia el espacio entre incisivos superiores e inferiores y ejercen presión por la parte lingual a los superiores facilitando la versión labial. El paladar adquiere forma ojival debido a la presión muscular del mecanismo buccinador (mejilla y labios), no se contrarresta por la presión ejercida por la lengua en la parte interna puesto que ésta, no está ocupando toda la región del paladar sino que se coloca más abajo siguiendo el movimiento hacia atrás y hacia abajo del maxilar inferior, produciendo eventualmente mordida cruzada posterior debido a que se estrecha el

arco maxilar y se ensancha el mandibular.(12)

Existen tendencias al desarrollo de la maloclusión clase II.

Para estos casos el odontólogo debe abocarse a la ayuda de un otorrinolaringólogo, para que conjuntamente se establezca el diagnóstico y el tratamiento de elección. (12)

El hábito a veces desaparece después de eliminados los factores físicos, pero si aún después continúa, es necesario que el odontólogo coloque aparatos para romper el hábito y estimular la respiración nasal.(12)

#### CARACTERISTICAS OCLUSALES DE LA RAZA GARIFUNA GUATEMALTECA:

Faillace (11), en el año 1985 realizó un estudio sobre caries inflamación gingival y trastornos de la oclusión, en este grupo poblacional, observando lo siguiente: "Los trastornos de la oclusión en este grupo poblacional, representan un problema muy complejo de salud, no encontrándose una diferencia significativa en cuanto a la prevalencia de trastornos oclusales respecto al sexo. En los adolescentes de 14 años se nota la máxima prevalencia de desordenes oclusales".

Y agrega "Al observar las características oclusales intra e interarcedaria de esta muestra de adolescentes garífunas, se puede establecer que existen diferencias comunes de nuestra población indígena, sobresaliendo en este sentido que los sacos dentarios de los adolescentes de raza negra son más grandes que los presentados por otros grupos raciales

(de las mismas edades), de nuestro país; pudiendo ser esta la causa que el 70% de la muestra presenta diastemas a nivel de premolares (mas que todo la arcada inferior), lo que probablemente es la causa a la vez de la presencia de ro- taciones en las piezas dentarias; haciéndose obvio el hecho de que los arcos dentarios a nivel óseo guardan un desequilibrio respecto al tamaño de las piezas dentarias (ARCOS GRANDES, PIEZAS DE TAMAÑO NORMAL).

Otras de las características propias y no comunes de nuestro medio, es el hecho de que en esta muestra, existe una tendencia presentar una mordida abierta anterior (sobremordida vertical negativa), ya que el total de la muestra presenta biprotrusión maxilar.

Esto visto desde el ángulo anglosajón o mongol, podría significar problema funcional ó estético, pero para este grupo racial, por sus propias características oseomaxilares no lo es ni a nivel ocluso dental ni estético (existen algunos casos que según el índice de Summers, (11) se localizan en el nivel de mayor problema oclusal), sin embargo al analizar funcionalmente estos casos, no requieren de mayor tratamiento ya que el criterio de análisis del problema dentro del índice de Summers (11) para ciertos factores oclusales tienen el punto de partida en la estructura óseo - muscular- dental de otras razas diferentes a la estudiada en este momento". (11)

## ODONTOMETRIA

Baume estudió los planos terminales de los segundos molares primarios como clave para predecir el tipo de oclusión futura de los primeros molares permanentes y concluyó que:

-La presencia de un espacio primate inferior y plano terminal recto en segundos molares primarios, conduce a una oclusión correcta tras un desplazamiento dental temprano de los molares inferiores hacia el espacio primate al erupcionar el primer molar permanente. Un plano terminal recto y arco temporales cerrados producirá una relación transitoria de borde a borde, en las primeras molares permanentes; llegando a una correcta oclusión por el desplazamiento mesial tardío de los molares inferiores, después de la pérdida de las segundas molares primarias, esto sucede a expensas del espacio libre o "Leeway Space".(19)

-Plano terminal con escalón mesial permite que los primeros molares permanentes aparezcan en oclusión clase I normal.(19)

-Plano terminal con escalón distal, da lugar a que los primeros molares permanentes aparezcan en maloclusión clase II.(19)

-Plano terminal con escalón exagerado, los primeros molares permanentes aparecerán en maloclusión clase III.(19)

Medidas como la restauración del orden de la erupción, la extracción dentaria seriada ó la aplicación de fuerzas mecánicas para recuperar el espacio

perdido junto con otra serie de medidas terapéuticas, como el cambio de inclinación del plano oclusal ó desarrollar ó suprimir los reflejos neuromusculares, pueden ser básicos en la obtención de la oclusión correcta.(18)

### TAMAÑO DE LOS DIENTES

Moyers (19), hace alusión a los estudios de Monrres y Reed, quienes anotaron un medio de combinación de grupos de dientes. La conclusión entre el tamaño de los incisivos mandibulares y los tamaños combinados de caninos y premolares en cualquier arco es suficientemente requerido durante los procesos de manejo de espacio. (20)

### POSICION DE LOS DIENTES

Debe ser interpretado de acuerdo a la posición normal para cada diente, en su apropiada etapa de desarrollo, por ejemplo, el incisivo lateral maxilar se extiende poco a poco mientras los caninos en erupción están cambiando su dirección de movimientos hacia la oclusión. Tan pronto como el canino es enderezado y movido fuera de la raíz del incisivo lateral primario la corona del incisivo lateral permanente se mueve hacia atrás y hacia dentro del ligamento del arco dental; así esta leve posición labial de los incisivos laterales del maxilar, llamada por Brabdent según Moyers (19), "Etapa de Patito Feo", no es malposición durante la etapa de dentición mixta, pero si lo será en la dentición permantente completa. (19)

## RELACION DEL TAMAÑO DENTARIO Y TAMAÑO DISPONIBLE DURANTE LA DENTICION MIXTA

El arco alveolar es la medida del proceso alveolar; el arco basal es aquel que está formado por el cuerpo mandibular ó maxilar; las dimensiones del arco alveolar no deben de coincidir con las del arco basal; si por ejemplo los dientes son labializados fuera del arco basal. El arco basal es medido

usualmente a través de los puntos de contacto de los dientes y representa una serie de puntos donde las fuerzas musculares contra las coronas de los dientes actúan balanceándolas.(20)

Sólo durante el período postnatal, las fuerzas del medio ambiente actúan contra la corona de los dientes y afectan el tamaño, forma y configuración del arco dental. El tamaño del arco dental no se relaciona con el tamaño de los dientes que contiene.

Faillace (11) cita un estudio de 80 niños de raza negra, 40 varones y 40 mujeres, para determinar el tamaño dentario superior e inferior, cantidad de material dentario, anchura basal y coronal del primer molar, y la longitud basal de la arcada eran mayores en los niños de raza negra comparándolos con los niños blancos de la misma edad.(11)

## METODOS.

Luego de anotar los datos generales del paciente, se procedió a acomodarlo en el sillón dental; se reclinó la cabeza a manera que el plano oclusal quedara a 45 grados del suelo para facilitar así el registro de datos por el operador.

1- Para el registro de los diámetros mesiodistales de cada una de las piezas dentarias se colocó el compás metálico de puntas finas en los puntos de contacto de las mismas piezas; trasladando el compás a la regla milimétrica de plástico no flexible se obtuvo el dato numérico expresado en milímetros.

2- Para el registro de la distancia intercanina superior e inferior se colocó una punta del compás en la cúspide del canino izquierdo y la otra punta en la cúspide del canino derecho de la respectiva arcada, trasladando el compás a la regla milimétrica de plástico no flexible se obtuvo el dato numérico expresado en milímetros.

3- Para el registro de las distancias intermolares superior e inferior se colocó una punta del compás en el vértice de la cúspide mesiobucal de la primera molar permanente derecha y la otra punta en el vértice de la cúspide mesiobucal de la primera molar permanente izquierda de la misma arcada, trasladando esta medida a la regla milimétrica de plástico no flexible se obtuvo el dato numérico expresado en milímetros.

4- Para el registro de la longitud de arcos superior e inferior, se colocó la regla milimétrica de plástico flexible en la cara mesial de la primera molar permanente derecha a la cara mesial de la primera molar permanente izquierda a manera de formar un arco lo más adherido posible a las caras bucales y pasando por el tercio medio de las demás piezas de la arcada, se obtuvo directamente el dato numérico expresado en milímetros.

## MUESTRA DE ESTUDIO

Para el presente estudio se examinó una población de 100 pacientes, conformada por individuos de raza negra que asisten a sesiones en el proyecto Garífuna de Christian Childrens Foundation, del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, de la república de Guatemala.

Se comprobó previamente al exámen clínico mesural, la presencia en posición correcta en las arcadas dentarias, de todas las piezas permanentes en pacientes de 12 a 20 años de edad, cuya dentición estaba colocada armoniosamente en el arco dental, sin presencia de caries proximal extensa, que podría haber dificultado la medición ó pudiera haber alterado datos y resultados del estudio.

Como se mencionó, fueron excluidos de este estudio, aquellos pacientes con giroversiones dentarias y se omitieron segundos y terceros molares permanentes.

## RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

### RECURSO HUMANO:

- Odontólogo practicante
- Asistente practicante
- Paciente

### RECURSOS MATERIALES:

- Ficha diseñada especialmente para el estudio clínico
- Compás metálico de puntas finas
- Regla milimétrica de plástico flexible
- Regla milimétrica de plástico no flexible
- Espejo intraoral número 5
- Baja lenguas
- Bandeja para desinfección en frío
- Ambiente Clínico

## INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Caso No.: \_\_\_\_\_

Diámetro Mesiodistal de las piezas SUPERIORES en mm.

Lado Derecho

Lado Izquierdo

### ARCADA SUPERIOR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Longitud del Arco: \_\_\_\_\_ mm.

Distancia Intermolar: \_\_\_\_\_ mm.

Distancia Intercanina: \_\_\_\_\_ mm.



Diámetro Mesiodistal de las piezas INFERIORES en mm.

Lado Derecho

Lado Izquierdo

### ARCADA INFERIOR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Longitud del Arco: \_\_\_\_\_ mm.

Distancia Intermolar: \_\_\_\_\_ mm.

Distancia Intercanina: \_\_\_\_\_ mm.

PRESENTACION  
DE  
RESULTADOS

CUADRO No. 1  
 VALOR PROMEDIO, DESVIACION STANDARD, DE LOS DIAMETROS MESIODISTALES EN MILIMETROS,  
 ENCONTRADOS SEGUN TIPO DE PIEZA, SEXO EN AMBAS HEMIARCADAS DEL MAXILAR SUPERIOR, EN UNA  
 POBLACION GARIFUNA DE 100 HABITANTES ENTRE LAS EDADES DE 12 A 20 AÑOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO  
 BARRIOS, IZABAL, GUATEMALA, 1990

PIEZA	SEXO	HEMIARCADA DERECHA			HEMIARCADA IZQUIERDA		
		PROMEDIO ARITMETICO	DESVIACION STANDARD	NUMERO PACIENTES	PROMEDIO ARITMETICO	DESVIACION STANDARD	NUMERO PACIENTES
1era. MOLAR	M	11.91	0.83	45	11.86	0.58	45
	F	11.34	0.57	55	11.16	0.62	55
2da. PREMOLAR	M	7.66	0.47	45	7.93	0.67	45
	F	7.63	0.74	55	7.70	0.59	55
1era. PREMOLAR	M	7.75	0.42	45	7.82	0.70	45
	F	7.76	0.60	55	7.94	0.44	55
CANINO	M	8.04	0.79	45	7.88	0.52	45
	F	8.18	0.78	55	8.10	0.70	55
LATERAL	M	7.73	0.71	45	7.64	0.56	45
	F	7.89	0.88	55	8.00	0.73	55
CENTRAL	M	9.64	0.67	45	9.66	0.66	45
	F	9.36	0.79	55	9.38	0.88	55

## INTERPRETACION DE CUADRO No. 1

En este cuadro se presenta el valor promedio, desviación standard, de los diámetros mesiodistales, expresados en milímetros, encontrados según tipo de pieza, sexo, en ambas hemiarquadas del maxilar SUPERIOR en un grupo de 100 pacientes de raza negra entre los 12 a 20 años de edad, del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

Se observa al comparar los valores obtenidos en el registro de los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias correspondientes al sexo masculino y el femenino, que las diferencias encontradas están a nivel de décimas y centésimas de milímetro, no habiendo diferencia mayor de 1 mm.

También se observan mayores diámetros para el sexo masculino que para el sexo femenino salvo en los casos de la primera premolar, el canino, y el lateral, cuyos valores decimales son mayores en el sexo femenino.

CUADRO No. 2

VALOR PROMEDIO, DESVIACION STANDARD, DE LOS DIAMETROS MESIODISTALES EN MILIMETROS, ENCONTRADOS SEGUN TIPO DE PIEZA, SEXO EN AMBAS HEMIARCADAS DEL MAXILAR INFERIOR, EN UNA POBLACION GARIFUNA DE 100 HABITANTES ENTRE LAS EDADES DE 12 A 20 AÑOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS, IZABAL, GUATEMALA 1990

PIEZA	SEXO	HEMIARCADA DERECHA			HEMIARCADA IZQUIERDA		
		PROMEDIO ARITMETICO	DESVIACION STANDARD	PROMEDIO ARITMETICO	DESVIACION STANDARD	NUMERO PACIENTES	
1era. MOLAR	M	12.62	0.79	12.31	0.69	45	
	F	11.90	0.58	11.62	0.74	55	
2 da. PREMOLAR	M	7.68	0.55	7.86	0.75	45	
	F	7.90	0.64	7.96	0.63	55	
1era. PREMOLAR	M	7.57	0.57	7.77	0.66	45	
	F	7.83	0.56	7.94	0.64	55	
CANINO	M	7.28	0.49	7.46	0.58	45	
	F	7.54	0.49	7.54	0.80	55	
LATERAL	M	6.26	0.53	6.28	0.54	45	
	F	6.58	0.49	6.52	0.63	55	
CENTRAL	M	6.13	0.34	6.13	0.33	45	
	F	5.96	0.60	5.92	0.57	55	

## INTERPRETACION DEL CUADRO No.2

En este cuadro se presenta el valor promedio, desviación standard, de los diámetros mesiodistales expresados en milímetros, encontrados, según tipo de pieza, sexo, en ambas hemiarquadas del maxilar INFERIOR, en un grupo de 100 pacientes de raza negra entre las edades de 12 a 20 años de el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

Se observa, en este cuadro, variación leve en cuanto a los diámetros mesiodistales para cada pieza, comparando entre los sexos masculino y femenino se observa una diferencia entre décimas y centésimas de milímetro no habiendo diferencia mayor a 1 mm.

Se observan mayores diámetros mesiodistales en el sexo femenino en la segunda premolar, primera premolar, canino y lateral; siendo mayores en el sexo masculino únicamente los valores correspondientes a la primera molar y al central.

CUADRO No. 3

VALOR PROMEDIO, DESVIACION STANDARD, DE LONGITUD DE ARCO DISTANCIA INTERMOLAR, Y DISTANCIA INTERCANINA EN MILIMETROS EN AMBAS ARCADAS, ENCONTRADOS EN UNA POBLACION GARIFUNA DE 100 HABITANTES ENTRE LAS EDADES DE 12 A 20 AÑOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS IZABAL GUATEMALA 1990

		ARCADA SUPERIOR			ARCADA INFERIOR		
	SEXO	PROMEDIO ARITMETICO	DESVIACION STANDARD	PROMEDIO ARITMETICO	DESVIACION STANDARD	NUMERO PACIENTES	
LONGITUD DE ARCO	M	88.55	4.18	75.62	5.68	45	
	F	86.69	3.93	78.03	4.27	55	
DISTANCIA INTERMOLAR	M	55.53	3.14	49.71	3.55	45	
	F	55.96	2.47	48.31	2.80	55	
DISTANCIA INTERCANINA	M	37.91	3.60	29.35	1.80	45	
	F	38.05	1.84	29.32	1.29	55	

### INTERPRETACION CUADRO No. 3

En este cuadro se presenta el valor promedio, desviación standard, de longitud de arco, distancia intermolar y distancia intercanina, en milímetros, en ambas arcadas, en un grupo de 100 pacientes de raza negra, de ambos sexos entre las edades de 12 a 20 años, del municipio de Puerto Barrios departamento de Izabal.

En este cuadro se puede observar que en ambos sexos estas medidas son mayores en el maxilar superior que en el inferior.

En el maxilar SUPERIOR los promedios de las distancias intermolar e intercanina son mayores en el sexo femenino que en el masculino.

En el maxilar INFERIOR los promedios de las distancias intermolar e intercanina son mayores en el sexo masculino que en el femenino, excepto la longitud de arco que es mayor en el sexo femenino.

En cuanto a la desviación standard encontramos que en todos los casos ésta es mayor en el sexo masculino que en el femenino.

## DISCUSION

Al registrar los DIAMETROS MESIODISTALES Y PRINCIPALES MEDIDAS DE ARCADA en el presente estudio se pudo observar que es difícil establecer con certeza que los resultados obtenidos sean representativos ó característicos de la raza negra guatemalteca en general.

La diversidad de medidas encontradas representan resultados que no pueden compararse con exactitud con otros estudios semejantes pero si pueden dar una idea de las características y medidas de la población seleccionada.

## CONCLUSIONES.

El presente estudio contribuye a enriquecer los datos ya registrados en otras poblaciones guatemaltecas y agrega datos necesarios para complementar la información ya existente.

A pesar de lo anteriormente expuesto no puede aseverarse que estos resultados reflejen la realidad de la raza negra en nuestro país, haciéndose necesario ampliar los estudios a través de otras técnicas de investigación y selección de la muestra.

Probablemente lo que si se puede aseverar es que en este estudio se concluyó que los arcos dentarios guardan un desequilibrio respecto al tamaño de las piezas dentarias (arcos grandes, piezas de tamaño normal).

## RECOMENDACIONES.

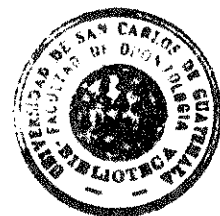
- 1) Realizar estudios tales como el presente en regiones o grupos raciales distintos, para poder determinar una dimensión dentaria promedio más exacta para nuestro medio.
- 2) Permanecer con el mismo instrumento y técnicas utilizadas en el presente estudio para una uniformidad en todos los estudios posteriores al presente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Aguirre, M.A., A. Marroquín y O. Sierra. La erupción dentaria un enfoque con toque nacional. Rev. Guatemal Estomatol 7(1,2, y 3) pp. 18-26, enero-dic 1982.
2. Beshnllian, V. Oclusión y rehabilitación. Montevideo, Industria Gráfica Papelera, 1971. pp. 30-32, 67, 68, 88.
3. Breckenride, M. E. y M. N. Murphy, Crecimiento y desarrollo del niño. Traducido por J. Pérez Díaz 6a. Ed. México, Interamericana, 1963. pp. 109-117.
4. Burak, M. Análisis de la dentición mixta. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Odontología del niño y del adolescente, 1981. p.4 (mimeografiado)
5. Cohen, S. Estudio de la cronología de la dentición permanente en una muestra de niños guatemaltecos de la región oriental del país. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1973. p. 37.
6. Coronado Trujillo, V. Estudio de los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias y de las dimensiones más importantes de las arcadas, de una muestra representativa de los habitantes del municipio de Rabinal departamento de Baja Verapaz. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1988. p.111.



7. Desarrollo de la dentición y la oclusión. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area de Odontología del Niño y del Adolescente, 1981. p.11 (mimeografiado).
8. Espinoza, S. Niveles de prevención y tratamiento de la maloclusión. 2das. Jornadas Odontológicas. Guatemala, sept. 1983. p.15 (mimeografiado).
9. Esponda Villa, R. Anatomía dental. México Manuales Universitarios, 1970. pp. 41-42.
10. Factores que afectan el espaciamiento y apiñamiento en los arcos. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. Area de Odontología del niño y del Adolescente, 1981. p. 13 (mimeografiado).
11. Faillace Cerna, L. Prevalencia de caries dental, inflamación gingival y trastornos de la oclusión en adolescentes garífunas de Livingston, Izabal. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1985. p. 89.
12. Finn, S. B. Odontología Pediátrica. 4a. ed. México, Interamericana, 1982, p. 613.
13. Graber, T. M. Ortodoncia, Teoría y Práctica. Traducido por José Luís Guerra. 3a. ed. México, Interamericana, 1981, p. 892.
14. Lagman, T. Embriología médica. Traducido por Homero Vela. 2a. ed. México, Interamericana, 1965. p. 895.



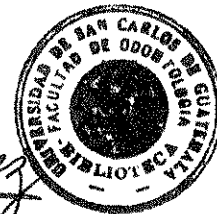
15. Lima Solares, C. Estudio de los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias y de las principales medidas de arcadas, de una muestra representativa de los habitantes del municipio de San Juan Comalapa, del departamento de Chimaltenango. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1987 p. 97.
16. López Acevedo, C. Manual de Patología oral. Guatemala, Editorial Universitaria, 1979. Pp. 3-19, 107-121. (colección Aula #16).
17. Mayoral, G. Ortodoncia preventiva? Rev. Iberoamer Ortod 1 (1): 69-70 julio, 1981
18. Mc Donald, R. Ortodoncia para el niño y el adolescente. Traducido por Horacio Martínez. Buenos Aires, Mundl, 1971 Pp. 312-318.
19. Moyers, R. Handbook of Orthodontics. 3rd. ed Chicago, Year Book Medical Publishers, 1973. pp. 166-295.
20. Sicher, H. Histología y embriología bucales de Orban. México, La Prensa Mexicana, 1969. pp. 1-38, 193-208, 296-314.
21. Sim, J. Movimientos dentarios en niños. Traducido por Horacio Martínez. Buenos Aires, Mundl, 1973. pp. 17-69.
22. Tejada Jauregul, J. Algunas consideraciones sobre ortodoncia preventiva. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1971. pp. 3-8, 17-19.



23. Velásquez Calderón, S. Estudio del tamaño dentario y de las dimensiones más importantes de la arcada de una muestra representativa de los escolares de la cabecera departamental de Huehuetenango. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1989. pp. 18-20.
24. Vides Rosales, J. J. Estudio de los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias y de las dimensiones más importantes de las arcadas de una muestra de los municipios de San Antonio Aguas Calientes y Santa Barahona, del departamento de Sacatepéquez. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1988 p. 89.
25. Watson, E. Crecimiento y desarrollo del niño. 4a. ed. Traducido por Kesmes Zabal. México, Trillas, 1976 pp. 346-371.

Vo. Bo.

*Diego Echeverri*  
19-2-95



*Eduardo Bendfeldt Rosas*

EDUARDO BENDFELDT ROSAS  
SUSTENTANTE

*Oscar Sierra Lopez*

Dr. OSCAR SIERRA LOPEZ  
ASESOR

*Jose Guillermo Ordonez Mendia*

Dr. JOSE GUILLERMO ORDONEZ MENDIA  
COMISION DE TESIS



*Estuardo Vaides Guzman*

Dr. ESTUARDO VAIDES GUZMAN  
COMISION DE TESIS

IMPRIMASE:

*Manuel Andrade Bourdet*

Dr. MANUEL ANDRADE BOURDET  
SECRETARIO

