

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
ESCUELA DE POST GRADO
SECCIÓN DE POST GRADO EN CIENCIAS MÉDICAS

**ECUACIONES PARA LA PREDICCIÓN DE LA
SUMATORIA DE LOS CANINOS Y PREMOLARES A
PARTIR DE LA SUMATORIA DE INCISIVOS
INFERIORES EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL
DISTRITO DE MOCHE - 2,004**

TESIS

**Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN ESTOMATOLOGÍA**

AUTOR : Br. CÉSAR AUGUSTO JIMÉNEZ PRADO

ASESOR : Mg. GUSTAVO GUARDIA MÉNDEZ

TRUJILLO – PERÚ

2005

Registro N°.....

JURADO CALIFICADOR

PRESIDENTE :

SECRETARIO :

MIEMBRO :

BIBLIOTECA DIGITAL DE POSGRADO

*A quienes con su conocimiento, habilidad y
dedicación enriquecen la **Odontología***

AGRADECIMIENTOS

Al Magíster Gustavo Guardia Méndez quien a pesar de sus labores recargadas supo orientarme en la realización de la presente investigación.

Al Magíster Jorge Neciosup Obando por la valiosa guía para la elaboración del presente trabajo.

A todas las personas que directa e indirectamente participaron en la realización del presente trabajo de investigación.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y METODOS	8
II.1 DISEÑO DE ESTUDIO	8
II.2 GRUPO DE ESTUDIO	8
II.3 DISEÑO ESTADÍSTICO DEL MUESTREO	9
II.4 VARIABLES	10
II.5 PROCESO DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	11
II.6 ANALISIS ESTADISTICO	12
II.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS	13
III. RESULTADOS	14
IV. DISCUSIÓN	25
V. CONCLUSIONES	29
VI. RECOMENDACIONES	30
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	

RESUMEN

El objetivo del presente estudio descriptivo fue calcular las ecuaciones para la predicción de la sumatoria de los diámetros mesiodistales de caninos y premolares a partir de la sumatoria de los diámetros mesiodistales de los incisivos inferiores en escolares de 12 a 16 Años del distrito Moche.

Todos los escolares seleccionados presentaban la dentición permanente completa sin la presencia de caries o restauraciones proximales clínicamente visibles. Ninguno había recibido o solicitado tratamiento ortodóntico. Los diámetros mesiodistales de los dientes de 199 modelos de estudio fueron medidos con un calibrador Vernier en décimas de milímetros. 99 modelos se obtuvieron del sexo femenino y 100 del sexo masculino.

Se encontraron diferencias significativas en los diámetros mesiodistales según sexo y arcada, mas no por hemiarcada. Se calcularon ecuaciones de regresión para el maxilar superior e inferior en varones y mujeres, encontrando que las ecuaciones de regresión lineal y cuadrática resultaron ser más exactas en este grupo de escolares del distrito de Moche.

ABSTRACT

The aim of this descriptive study was to calculate the equations to predict of the sumatory of the mesio-distal diameters of the canines and premolars from the sumatory mesio-distal diameters of the lower incisors in 12 - 16 years old students from the district of Moche.

All the students presented complete permanent dentition without clinically visible dental caries and proximal restorations. None of them have received or even requested orthodontic treatment. The measurements of the mesio-distal diameters of the teeth in the 199 dental casts were measured with a sliding caliper with a Vernier scale neared to 0.1mm. 99 dental casts where from females and 100 from males.

It was find significant differences in the mesio-distal diameters according to sex and dental arcade, but not by hemi arcade. It was calculated Regretion equations for the upper and lower maxilla in males and females. It was found that regretion lineal equations and quadratic equations are more exact in this students group from district Moche.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas en ortodoncia es el apiñamiento dentario. La definición más simple de apiñamiento es la discrepancia negativa entre el tamaño dentario y el tamaño de la respectiva arcada y es determinado mediante la resta del perímetro del arco dentario menos la suma de los diámetros mesiodistales de las piezas deciduas y/o permanentes.¹

Durante el desarrollo dentario hay tres signos que se describen como potenciales predictores de apiñamiento en la dentición permanente: Primero la falta de espacios interdentes en la dentición decidua, segundo el apiñamiento en los incisivos permanentes en las dos primeras etapas de la dentición mixta y finalmente la pérdida prematura de los caninos deciduos al erupcionar los laterales permanentes. Este último pareciera ser el único indicador confiable de los tres.²

Así mismo la erupción de las piezas permanentes posteriores, a diferencia de las deciduas posteriores en su momento, influye de manera significativa en la cantidad de espacio que quedará disponible. ¿Por qué? Pues porque existe una diferencia entre la sumatoria de los diámetros mesiodistales de las piezas deciduas posteriores que se exfolian y los diámetros de las piezas que correspondientemente erupcionarán en sus lugares. Esta diferencia conocida como espacio de deriva es fundamental en muchos aspectos posteriormente.³

Moorrees y Chadha⁴ encontraron que bajo condiciones normales gran parte del espacio de deriva es perdido por migración mesial de las primeras molares permanentes. Esto a su vez es dependiente de la secuencia de erupción de las piezas permanentes, intercuspidadación de las primeras molares y de la posición relativa

durante la erupción de las segundas premolares con respecto al aspecto mesial de las primeras molares permanentes. Por otro lado no debemos esperar de manera natural disminución significativa en la cantidad de apiñamiento luego de la erupción completa de los incisivos laterales, al respecto utilizar individuos con diferentes estadios de maduración dentaria, pero con la misma edad cronológica ha demostrado ser útil para distinguir la cantidad de pérdida de espacio durante la transición de los incisivos. Pero si pudiéramos evitar la mesialización de los primeros molares tendríamos en ese caso espacio para disminuir este apiñamiento. Sin embargo, siempre debemos tener en cuenta que el individuo no se comporta como la media sino que puede manifestar menores o mayores valores a ella y por lo tanto el resultado final puede ser parecido al predecido o bastante diferente.⁴

Huckaba⁵ en 1964 ya proponía que si la predicción de espacio se realizaba con precisión y manejada adecuadamente la incidencia del apiñamiento dental en la dentición adulta se vería significativamente reducida.

El tamaño dentario de las piezas permanentes varía entre las diferentes razas estudios evidencian diferencias en el tamaño dentario entre poblaciones y dentro de una población específica, tales como dimorfismo sexual de los dientes masculinos siendo más anchos que los femeninos. La máxima diferencia se manifiesta en los caninos superiores permanentes de alrededor de 6%. En el caso de los terceros molares, éstos son de tamaño similar en ambos sexos o ligeramente mayores para las mujeres.⁶

Existe una correlación del tamaño dentario entre los distintos dientes, se ha encontrado que poblaciones con incisivos grandes presentan molares grandes. En el caso específico de poblaciones con ancestros asiáticos, éstas presentan incisivos

laterales superiores permanentes grandes con respecto a sus centrales, fenómeno que no se manifiesta en otras poblaciones.⁶

Una de las primeras consideraciones que se debe tener en cuenta en odontometría es que está reconocido que diferentes grupos étnicos humanos presentan variaciones en el tamaño y forma de los arcos dentarios, además de la variación entre los individuos dentro de cada grupo racial. Los grandes grupos étnicos son el negroide, mongoloide, caucasoide, indo-asiático y australoide.⁷ La población peruana sería teóricamente de origen mongoloide, aunque esto es parte de una discusión permanente sobre su origen, pues algunos afirman que podría haber sido más bien australoide⁷.

Brown y col⁸. En 1980 revisaron la relación entre las piezas deciduas y sus reemplazos permanentes en una población aborigen australiana con características de normoclusión y ausencia de caries notorias. Encontraron características que la hacían diferente a la población de origen caucasoide, sobre todo la presencia de un espacio de deriva promedio entre los más altos de todas las poblaciones revisadas y que ello explicaría las mejores relaciones interoclusales promedio que presentaban.

Tenemos por otro lado que la mayoría de investigaciones longitudinales al respecto han sido realizadas en poblaciones de origen caucásico. Se tiene cada vez mayor cantidad de información de poblaciones de otros orígenes raciales o de grupos en los cuales el apiñamiento e irregularidades dentarias son raros. Las relaciones entre los diámetros corales de las piezas deciduas y sus sucedáneos permanentes han sido descritas para suecos, caucásicos norteamericanos, ingleses y japoneses hasta el año 1980. En estos estudios se encontró alguna variación sin embargo, se noto una

tendencia general a una mayor cantidad de espacio de deriva en mandíbula que en maxila y mayor en mujeres que en hombre.⁸

Según Moyers¹¹. El propósito del análisis de dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios. Afirma, además, que para completar este análisis se deben considerar tres factores: (1) el tamaño de los dientes permanentes por delante de los primeros molares permanentes, (2) el perímetro de arco y (3) los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Como veremos los principios e ideas iniciales de cómo realizar un análisis de dentición mixta no se han modificado de manera significativa desde su concepción hace más de cincuenta años. Se ha refinado la metodología para hallar los valores predictivos, pero no la esencia. A continuación revisaremos a través del tiempo los principales análisis propuestos y sobre todo su aplicación en poblaciones diferentes a las caucásicas.

El primero en proponer un análisis de predicción del espacio que ocuparan las piezas permanentes cuando erupcionen sobre la base de los dientes presentes en la dentición mixta fue Nance⁹ quien propuso en 1947 una predicción sobre la base de la discrepancia entre el espacio disponible para la erupción de los caninos y premolares permanentes y su tamaño calculado a partir de medidas realizadas en radiografías intraorales.

Tiempo después Ballard y Wylie¹⁰ proponen una predicción, no de medidas obtenidas de radiografías intraorales, sino a partir de la utilización de una ecuación

de predicción ($Y = 0.527X + 9.41$, donde Y es la suma de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares permanentes y X es la suma de los diámetros coronales mesiodistales de incisivos inferiores). Encontraron que el error promedio con este método era de 0.6mm (2.6%), mientras que con el de Nance era de 2.2mm (10.5%). Finalmente sugirieron la utilización conjunta de ambos métodos.

Las tablas de probabilidad de Moyers¹¹ son ampliamente utilizadas. Moyers¹¹ en 1973 propuso tablas para la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares permanentes. Desafortunadamente, la forma de las ecuaciones de Moyers y el tamaño de sus intervalos de confianza nunca han sido validados sobre otras muestras. Además, Moyers nunca menciona en su libro el tamaño y el origen de su muestra. Se sugiere que ésta provenía de niños caucásicos norteamericanos.

Posterior al trabajo de Moyers, en 1974 Tanaka y Johnston¹² a partir de 506 modelos provenientes de sujetos caucásicos, proponen que la mitad de la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los cuatro incisivos inferiores más 11 mm en el maxilar y 10.5 mm en la mandíbula brindan una aproximación simple a la predicción con una precisión comparable a la del análisis de Moyers. Sus ecuaciones de regresión fueron $Y = 0.51X + 10.41$ e $Y = 0.54X + 9.18$ para los maxilares superior e inferior respectivamente.

En 1998, Lee-Chan y col.¹³ evaluaron a 201 asiáticos-americanos y propusieron las siguientes ecuaciones $Y = 0.63X + 8.2$ e $Y = 0.62X + 7.5$ para los maxilar superior e inferior respectivamente. Ese mismo año, Yuen y col.¹⁴ en 112 chinos propusieron por vez primera ecuaciones separadas según maxilar y sexo. Para el maxilar superior de varones: $Y = 0.66X + 7.97$, para el maxilar inferior de varones de varones: $Y =$

$0.58X + 8.22$. En mujeres, para el maxilar superior: $Y = 0.61X + 8.3$ y para el maxilar inferior: $Y = 0.664X + 6.66$.

Jaroonthan y col.¹⁵ en el 2000, sobre 430 modelos de estudio obtenidos de tailandeses también presentan ecuaciones pero que tomaron en cuenta el dimorfismo sexual. En hombres, para el maxilar superior $Y = 0.41X + 13.36$ y para el maxilar inferior $Y = 0.43X + 11.92$. En mujeres, para el maxilar superior $Y = 0.49X + 11.16$ y para el maxilar inferior $Y = 0.53X + 9.49$.

Nourallah y col.¹⁶ en el 2002 sobre una revisión de 600 sirios presenta únicamente ecuaciones por maxilar sin diferencias por sexo. Así, para el maxilar superior $Y = 0.5X + 5.38$ y para el maxilar inferior $Y = 0.52X + 4.93$.

Estos estudios en diferentes países nos demuestran que los valores predecidos a partir de ecuaciones de regresión pierden gran parte de su precisión en poblaciones distintas a las originales. Por lo tanto, valores obtenidos de poblaciones raciales distintas a la nuestra no deberían ser directamente aplicados a nuestra población.

La importancia del presente trabajo de investigación radica en la formulación de ecuaciones de regresión para la predicción del tamaño de caninos y premolares permanentes por erupción para este grupo de escolares del distrito de Moche, y así poder contar con un análisis de predicción adecuado para ser aplicados con exactitud en nuestra población y no seguir usando las ecuaciones de origen extranjero que comúnmente se utilizan.

PROBLEMA

¿Cuáles son las ecuaciones para determinar la sumatoria de caninos y premolares por erupción a partir de la sumatoria de los incisivos inferiores en escolares de 12 a 16 años del distrito Moche?

OBJETIVOS

Objetivo General

Calcular las ecuaciones para la predicción de la sumatoria de los diámetros mesiodistales de caninos y premolares a partir de la sumatoria de los diámetros mesiodistales de los incisivos inferiores en escolares de 12 a 16 Años del distrito Moche.

Objetivos Específicos

1. Determinar la sumatoria de los diámetros mesiodistales de incisivos inferiores; caninos y Premolares maxilares y mandibulares por sexo, hemiarcada y maxilar en el grupo de estudio.
2. Comparar la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los caninos y premolares por sexo, hemiarcada y maxilar en el grupo de estudio.
3. Calcular las ecuaciones para la predicción de la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los caninos y premolares para el maxilar superior e inferior en varones del grupo de estudio.
4. Calcular las ecuaciones para la predicción de la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los caninos y premolares para el maxilar superior e inferior en mujeres del grupo de estudio.

II. MATERIALES Y METODOS

II.1. Tipo y área de estudio.

Estudio de corte transversal y descriptivo.

El estudio se desarrollo en los colegios de educación secundaria del distrito de Moche.

II.2. Definición de la población objetivo.

La población estuvo constituida por todos los escolares matriculados el año 2004 en los colegios de educación secundaria del distrito de Moche, entre los 12 y 16 años de edad.

Se obtuvieron 199 modelos de yeso dental correspondientes a la dentición de 199 escolares (99 del sexo femenino y 100 del sexo masculino) provenientes de la población escolar del nivel secundario de los centros educativos: Santa Lucia, Santo Domingo de Guzmán, José Emilio Lefebvre y Ramiro Ñique Espíritu que cumplieron estrictamente los criterios de selección establecidos.

Criterios de selección

- Escolares con dentición permanente completamente erupcionada hasta la primera molar.
- Escolares entre los 12 y 16 años.
- Las piezas dentarias sin fracturas, restauraciones o caries clínicamente visibles en la región proximal.
- Haber aceptado participar voluntariamente en la investigación.

- Piezas dentarias sin anomalías de tamaño y forma dentaria.
- Piezas dentarias sin reconstrucción protésica de cualquier tipo.

II.3. Diseño estadístico del muestreo.

Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron los arcos dentarios de escolares matriculados en el año académico 2004 del distrito de Moche.

Unidad de muestreo

Escolares entre 12 y 16 que cumplieron los criterios de selección establecidos.

Marco de muestreo

Registros de los escolares matriculados el año 2004, en los colegios de educación secundaria del distrito de Moche.

Tamaño muestral

Estuvo conformada por 199 escolares provenientes de la población escolar del nivel secundario de centros educativos del distrito de Moche. La cual se determino por la estimación previa.

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 S^2}{d^2}$$

$$n^{\circ} = \frac{3.8416 * 1.44}{0.021} = 264$$

$$n = \frac{n^{\circ}}{1 + n^{\circ}/N} = 199$$

II.4. Variables

Sumatoria de incisivos inferiores.

Tipo de variable: Variable cuantitativa continua medida en la escala de razón.

Definición conceptual: Definida como la sumatoria de los máximos diámetros coronales medidos de la cara mesial a la cara distal de los cuatro incisivos inferiores⁴.

Definición operacional: Fue medida utilizando un calibrador corredizo que incluye una escala Vernier aproximada a décimas de milímetro.

Sumatoria de caninos y premolares.

Tipo de variable: Variable cuantitativa continua medida en la escala de razón.

Definición conceptual: Definida como la sumatoria de los máximos diámetros coronales medidos de la cara mesial a la cara distal de los caninos y premolares para cada hemiarcada⁴.

Definición operacional: Fue medida utilizando un calibrador corredizo que incluye una escala Vernier aproximada a décimas de milímetro.

Variables intervinientes

Sexo.

Tipo de variable: Variable cualitativa dicotómica medida en la escala nominal.

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue al macho de la hembra, tanto en los racionales como en los irracionales¹⁷.

Definición operacional: La cual fue determinada de acuerdo con las nóminas proporcionadas por cada centro educativo siendo registrado como masculino y femenino.

Hemiarcada.

Tipo de variable: Variable cualitativa dicotómica medida en escala nominal.

Definición conceptual: Estructura equivalente a la mitad del maxilar¹⁸.

Definición operacional: La cual fue determinada de acuerdo con el lado de la boca en el cual se realizaron las mediciones siendo registrada como derecha o izquierda.

Maxilar.

Tipo de variable: Variable cualitativa dicotómica medida en la escala nominal.

Definición conceptual: Estructura que interviene en la formación de distintas regiones comunes al cráneo y a la cara, que aloja en su reborde a las piezas dentarias¹⁸.

Definición operacional: La cual fue determinada de acuerdo con la arcada de donde fueron obtenidas las mediciones siendo registrada como superior o inferior.

II.5. Proceso de captación de la información

Una vez conseguidos los permisos institucionales correspondientes (Anexo 1), se procedió a repartir las cartas de consentimiento a los escolares de cada uno de los centros educativos. Posteriormente se procedió a evaluar a aquellos escolares cuyos padres habían aceptado que participen en el estudio (Anexo 2 y 3). La evaluación se hizo para seleccionar a aquellos que cumplieron con los criterios de selección establecidos en la presente investigación.

Posteriormente, se procedió a realizar la toma de impresiones, con un material hidrocoloide irreversible (manipulado según las instrucciones del fabricante),

se procedió al vaciado inmediato de la impresión para evitar cualquier distorsión de la misma, dicho procedimiento se realizó con dos tipos de yeso extraduro para la parte correspondiente a la parte coronal de las piezas dentarias y el resto de la impresión se vació con yeso piedra. Al finalizar la evaluación clínica y la toma de modelos de estudios, se le informo a cada escolar la necesidad de tratamiento odontológico que requería.

Antes de iniciar el análisis de modelos de estudio, se realizó el entrenamiento (calibración) El entrenamiento fue realizado a través de mediciones y remediaciones controladas bajo un patrón a ciego simple y se acepto como bueno cuando las no coincidencias se establecieron por debajo de 5% de veces. Luego de la calibración, se procedió a la medición de los diámetros coronales mesiodistales de las piezas dentarias permanentes de primera molar derecha a primera molar izquierda tanto del maxilar superior como del inferior.(Anexo 4) Las mediciones se realizaron con ayuda de un calibrador corredizo con escala Vernier aproximado a las décimas de milímetros según la zona donde se esté realizando la medición (anterior o posterior) de acuerdo con la técnica descrita por Moorrees y col.¹⁹ (Anexo 5)

Se realizó el análisis de 8 a 10 modelos por sesión de trabajo por la mañana para contar con iluminación natural disminuyendo así la fatiga visual.²⁰

II.6. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizo el programa SPSS 11.0, y se inició con el análisis univariado a través de la obtención de la media aritmética, la desviación estándar y los valores mínimos y máximo para cada una de las

sumatorias mesiodistales de incisivos inferiores y caninos y premolares por hemiarcada, maxilar y sexo.

Posteriormente, se verificó la normalidad de las variables con apoyo de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Luego se procedió a realizar la estadística inferencial mediante pruebas paramétricas.

Los diámetros mesiodistales fueron valorados a través de la prueba de homogeneidad de medias, previa verificación de homogeneidad de varianzas para determinar si existen diferencias estadísticas según la variable sexo; para el caso de hemiarcada y maxilar las pruebas se han realizado mediante el test de media de las diferencias, pues los datos son correlacionados (corresponden a los mismos sujetos).

Posteriormente se calcularon las ecuaciones de regresión para cada sexo y maxilar, a partir de las cuales se determinaron la ecuación de regresión para predecir la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares para cada maxilar por sexo bajo el criterio del mayor coeficiente de determinación.

II.7. Consideraciones éticas

Esta investigación tomo en cuenta los principios de la Declaración de Helsinki.²¹

III. RESULTADOS

El presente estudio se realizó en base a la revisión de 199 pares de modelos de estudio obtenidos de una población de escolares matriculados en el año 2004 del distrito de Moche entre 12 y 16 años de edad que cumplieron con los criterios de selección previamente establecidos para el presente estudio. La distribución de la muestra fue la siguiente 100 varones y 99 mujeres.

Las tablas 1 a 4 muestran que las mediciones promedio de los incisivos inferiores difieren significativamente por sexo correspondiendo mediciones más altas para los varones. Así mismo, La existencia de diferencias significativas al comparar la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares según sexo y maxilar. Adicionalmente, la verificación entre la homogeneidad entre la hemiarcada del lado derecho e izquierdo no advierte diferencias significativas, por lo que se terminó conformando cuatro grupos: varones maxilar superior e inferior y mujeres maxilar superior e inferior.

La tabla 5 muestra la correlación altamente significativa entre de la sumatoria de incisivos inferiores con la sumatoria de caninos y premolares. Si bien esta correlación son próximas entre si destacamos los valores extremos: la mas baja corresponde a 0.530 para la correlación de la sumatoria de incisivo inferiores con la sumatoria de caninos y premolares de la hemiarcada superior derecha y la mas alta con 0.612, corresponde a la correlación entre la sumatoria de incisivo inferiores con la sumatoria de caninos y premolares de la hemiarcada inferior izquierda.

Estos resultados garantizan la construcción de modelos en donde una variable es función de otra sea del tipo lineal o de alguna otra índole.

Las tablas 6 a 9 muestran las ecuaciones de regresión para la predicción de la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los caninos y premolares a partir de la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los incisivos inferiores según sexo y maxilar.

Ecuación de regresión lineal para el arco superior en hombres:

$$Y = 9.91 + 0.55X$$

Ecuación de regresión lineal para el arco inferior en hombres:

$$Y = 9.97 + 0.51X$$

Ecuación de regresión lineal para el arco superior en mujeres:

$$Y = 12.32 + 0.43X$$

Ecuación de regresión cuadrática para el arco inferior en mujeres:

$$Y = 40.91 - 2.14X + 0.55X^2$$

TABLA 1

SUMA DE INCISIVOS INFERIORES. POR SEXO. MOCHE , 2004

	HOMBRES		MUJERES		AMBOS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
19.00 - 19.99	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20.00 - 20.99	0	0.0	4	4.0	4	2.0
21.00 - 21.99	14	14.0	22	22.2	36	18.1
22.00 - 22.99	34	34.0	27	27.3	61	30.7
23.00 - 23.99	24	24.0	29	29.3	53	26.6
24.00 - 24.99	20	20.0	14	14.1	34	17.1
25.00 - 25.99	7	7.0	2	2.0	9	4.5
26.00 - 26.99	1	1.0	1	1.0	2	1.0
TOTALES	100	100.0	99	100.0	199	100.0
PROMEDIOS	23.18		22.81		22.99	
DESV ESTANDAR	1.2		1.15		1.19	
PROCESO INFERENCIAL						
TEST DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS			F = 0.382	N.S.		
TEST DE HOMOGENEIDAD DE MEDIAS			t = 2.204	P < 0.05		

TABLA 2
SUMATORIAS DE HEMIARCADAS SUPERIORES POR SEXO. MOCHE, 2004

	HEMIARCADA SUPERIOR DERECHA						HEMIARCADA SUPERIOR IZQUIERDA					
	HOMBRES		MUJERES		TODOS		HOMBRES		MUJERES		TODOS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
19.00 - 19.99	1	1.0	0	0.0	1	0.5	1	1.0	0	0.0	1	0.5
20.00 - 20.99	4	4.0	11	11.1	15	7.5	3	3.0	8	8.1	11	5.5
21.00 - 21.99	18	18.0	27	27.3	45	22.6	20	20.0	29	29.3	49	24.6
22.00 - 22.99	33	33.0	35	35.4	68	34.2	35	35.0	36	36.4	71	35.7
23.00 - 23.99	35	35.0	20	20.2	55	27.6	28	28.0	23	23.2	51	25.6
24.00 - 24.99	8	8.0	6	6.1	14	7.0	12	12.0	3	3.0	15	7.5
25.00 - 25.99	1	1.0	0	0.0	1	0.5	1	1.0	0	0.0	1	0.5
26.00 - 26.99	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTALES	100	100.0	99	100.0	199	100.0	100	100.0	99	100.0	199	100.0
PROMEDIOS	22.72		22.23		22.47		22.67		22.24		22.45	
DESV ESTANDAR	1.04		1.02		1.06		1.06		0.98		1.03	
PROCESO INFERENCIAL												
TEST DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS			F =0.054	NS			F = 0.739	N.S.				
TEST DE HOMOGENEIDAD DE MEDIAS			t =3.337	P < 0.01			t = 3.019	P < 0.01				

TABLA 3
SUMATORIAS DE HEMIARCADAS INFERIORES POR SEXO. MOCHE, 2004

	HEMIARCADA INFERIOR DERECHA						HEMIARCADA INFERIOR IZQUIERDA					
	HOMBRES		MUJERES		TODOS		HOMBRES		MUJERES		TODOS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
19.00 - 19.99	3	3.0	9	9.1	12	6.0	5	5.0	13	13.1	18	9.0
20.00 - 20.99	27	27.0	42	42.4	69	34.7	28	28.0	40	40.4	68	34.2
21.00 - 21.99	36	36.0	36	36.4	72	36.2	33	33.0	40	40.4	73	36.7
22.00 - 22.99	27	27.0	11	11.1	38	19.1	27	27.0	5	5.1	32	16.1
23.00 - 23.99	7	7.0	1	1.0	8	4.0	7	7.0	1	1.0	8	4.0
24.00 - 24.99	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25.00 - 25.99	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.00 - 26.99	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTALES	100	100.0	99	100.0	199	100.0	100	100.0	99	100.0	199	100.0
PROMEDIOS	21.53		20.96		21.24		21.46		20.84		21.15	
DESV ESTANDAR	0.94		0.85		0.94		0.92		0.83		0.93	
PROCESO INFERENCIAL												
TEST DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS	F =1.781		NS				F = 3.404		N.S.			
TEST DE HOMOGENEIDAD DE MEDIAS	t =4.449		P < 0.01				t = 4.968		P < 0.01			

TABLA 4
SUMATORIAS DE HEMIARCADAS SUPERIOR E INFERIOR POR SEXO. MOCHE, 2004

	SUMA DE HEMIARCADAS SUPERIORES						SUMA DE HEMIARCADAS INFERIORES					
	HOMBRES		MUJERES		TODOS		HOMBRES		MUJERES		TODOS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
38.00-39.99	1	1.0	0	0.0	1	0.5	3	3.0	13	13.1	16	8.0
40.00-41.99	4	4.0	11	11.1	15	7.5	28	28.0	41	41.4	69	34.7
42.00-43.99	18	18.0	26	26.3	44	22.1	37	37.0	35	35.4	72	36.2
44.00-45.99	38	38.0	38	38.4	76	38.2	26	26.0	9	9.1	35	17.6
46.00-47.99	28	28.0	22	22.2	50	25.1	6	6.0	1	1.0	7	3.5
48.00-49.99	11	11.0	2	2.0	13	6.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTALES	100	100.0	99	100.0	199	100.0	100	100.0	99	100.0	199	100.0
PROMEDIOS	45.39		44.47		44.93		42.98		41.79		42.39	
DESV ESTANDAR	2.05		1.94		2.05		1.82		1.62		1.82	
PROCESO INFERENCIAL TEST DE LA MEDIA DE LAS DIFERENCIAS: COMPARACION (SUP- INF)HOMBRES			t = 2.41		P < 0.05							
COMPARACION (SUP- INF)MUJERES			t = 2.68		P < 0.05							
COMPARACION (SUP- INF)TODOS			t = 2.54		P < 0.05							

TABLA 5
MEDIDAS DE CORRELACION BIVARIADA DE PEARSON ENTRE LA
SUMATORIA DE INCISIVOS INFERIORES CON LAS SUMATORIAS DE CANINOS Y
PREMOLARES

CORRELACION SUMINC CON CPSUP1	0.530	P< 0.01
CORRELACION SUMINC CON CPSUP2	0.588	P< 0.01
CORRELACION SUMINC CON CPINF4	0.577	P< 0.01
CORRELACION SUMINC CON CPINF3	0.612	P< 0.01

TABLA 6

ECUACIONES DE REGRESIÓN PARA LA PREDICCIÓN DE CANINOS Y PREMOLARES SUPERIORES A PARTIR DE LOS INCISIVOS INFERIORES EN ESCOLARES VARONES DEL GRUPO DE ESTUDIO (MOCHE, 2004).

Modelo	Coefficiente de	G.L.	Prueba	sigf	b0	b1	b2
Calculado	Determinacion		f				
Lineal	.392	98	63.16	.000	9.9116	.5503	
Logaritmico	.393	98	63.36	.000	-17.645	12.8306	
Inverso	.393	98	63.46	.000	35.5646	-298.15	
Cuadratica	.392	97	31.32	.000	2.2817	1.2057	-.0140
Potencia	.389	98	62.33	.000	3.8000	.5681	
Exponencial	.387	98	61.98	.000	12.8778	.0243	

TABLA 7

ECUACIONES DE REGRESIÓN PARA LA PREDICCIÓN DE CANINOS Y PREMOLARES INFERIORES A PARTIR DE LOS INCISIVOS INFERIORES EN ESCOLARES VARONES DEL GRUPO DE ESTUDIO (MOCHE, 2004).

Modelo	Coefficiente de	G.L.	Prueba	sigf	b0	b1	b2
Calculado	Determinacion		f				
Lineal	.433	98	74.75	.000	9.7155	.5064	
Logarítmico	.432	98	74.42	.000	-15.561	11.7810	
Inverso	.430	98	73.93	.000	33.2672	-273.10	
Cuadrático	.433	97	37.07	.000	16.8724	-.1083	.0132
Potencia	.432	98	74.64	.000	3.8245	.5486	
Exponencial	.433	98	74.82	.000	12.4125	.0236	

TABLA 8

ECUACIONES DE REGRESIÓN PARA LA PREDICCIÓN DE CANINOS Y PREMOLARES SUPERIORES A PARTIR DE LOS INCISIVOS INFERIORES EN ESCOLARES MUJERES DEL GRUPO DE ESTUDIO (MOCHE, 2004).

Modelo	Coefficiente de	G.L.	Prueba	Sigf	b0	b1	b2
Calculado	Determinacion		f				
Lineal	.268	97	35.45	.000	12.3266	.4343	
Logarítmico	.267	97	35.35	.000	-8.8263	9.9363	
Inverso	.266	97	35.15	.000	32.1824	-226.35	
Cuadrática	.268	96	17.54	.000	13.6303	.3205	.0025
Potencia	.264	97	34.73	.000	5.5296	.4448	
Exponencial	.264	97	34.81	.000	14.2563	.0194	

TABLA 9

ECUACIONES DE REGRESIÓN PARA LA PREDICCIÓN DE CANINOS Y PREMOLARES INFERIORES A PARTIR DE LOS INCISIVOS INFERIORES EN ESCOLARES MUJERES DEL GRUPO DE ESTUDIO (MOCHE, 2004)

Modelo	Coefficiente de	G.L.	Prueba	Sigf	b0	b1	b2
Calculado	Determinacion		f				
Lineal	.288	97	39.15	.000	12.0439	.3854	
Logarítmico	.284	97	38.43	.000	-6.5696	8.7669	
Inverso	.280	97	37.64	.000	29.5664	-198.66	
Cuadrático	.300	96	20.53	.000	40.9141	-2.1360	.0549
Potencia	.279	97	37.48	.000	5.6230	.4188	
Exponencial	.282	97	38.13	.000	13.6827	.0184	

IV. DISCUSIÓN

El grupo de estudio del presente trabajo estuvo constituido por 199 escolares entre los 12 y 16 años de edad provenientes de una población de 1150 escolares de cuatro centros educativos: Santa lucia, Santo Domingo de Guzmán, José Emilio lefebvre y Ramiro Ñique Espíritu del distrito de Moche. A diferencia de otros estudios, los sujetos participantes no habían recibido ni solicitado tratamiento ortodóntico alguno.

Se obtuvieron 199 modelos de yeso dental correspondientes a la dentición permanente de 100 escolares del sexo masculino y 99 del sexo femenino que cumplían estrictamente los criterios de selección de la presente investigación.

Al igual que en la gran mayoría de estudios sobre ecuaciones de predicción^{4,12-16,23} se hicieron las mediciones en modelos de yeso con aproximación a las décimas de milímetros. Lundström²² cuantificó las diferencias entre las medidas obtenidas para los diámetros reales y los obtenidos de modelos de estudio, encontrando que son mínimas y no significativas clínicamente.

Con respecto a la técnica de medición, se utilizó metodología parecida a la de la gran mayoría de investigaciones^{4,12-16,23} pero ciñéndose a la propuesta de Moorrees y col.¹⁹

El realizar dos mediciones y promediarlas, además de realizar una tercera si la diferencia entre las mediciones era mayor de 0.2mm, significó una precisión mejor o igual a la reportada en las investigaciones previas. Además se limitaron las medidas a 8 a 10 pares de modelos por día.²⁰ Sin embargo, en algunas escuelas se enseña a realizar las mediciones con un compás de dos puntas transfiriendo las medidas a un kardex,

realizándose la medición final desde el mismo.⁹ Esto implicaría diferencias que podrían ser significativas con respecto a la metodología aquí utilizada.

Para la sumatoria de los diámetros corales mesiodistales de los incisivos inferiores difieren significativamente por sexo y para la sumatoria de caninos y premolares existen diferencias entre sexos y maxilares, resultado que es consistente con estudios realizados sobre diferentes poblaciones.^{4,12-16} También se evidenció en relación a los diámetros de caninos y premolares que existen diferencias según sexo lo cual concuerda con investigaciones previas realizadas por Yuen¹⁴ y Jaroonthan¹⁵. No todos los estudios reportan o presentan estas diferencias por sexo, lo cual podría deberse a las diferentes metodologías empleadas.

Para el presente grupo de escolares, las mejores ecuaciones de predicción resultaron ser las lineales a excepción del maxilar inferior en mujeres, para quienes la ecuación de regresión cuadrática resultó ser la más adecuada. La selección de las ecuaciones se basó en dos factores: primero, el mayor coeficiente de determinación y segundo, el mejor grado de libertad. La presencia de ecuaciones de regresión cuadrática difiere de los resultados con la mayoría las investigaciones revisadas^{4, 12-16,24} las cuales presentaron ecuaciones de regresión lineal como la mejor ecuación para predecir la sumatoria de los diámetros corales mesiodistales de caninos y premolares a partir de la sumatoria de incisivos inferiores.

Los coeficientes de determinación para las ecuaciones de regresión calculados para el presente estudio fueron de 0.392, 0.433 y 0.268, 0.300 con un grado de libertad de 98, 98 y 97, 96 para el maxilar superior e inferior de escolares varones y mujeres respectivamente (tablas 5 a 9).

En general los valores de los coeficientes de determinación son bastante bajos, pero muy parecidos a los reportados en la literatura para poblaciones de diferente origen racial, como el estudio de Yuen¹⁴ en mongólicos cuyo coeficientes de determinación fueron 0.39, 0.36, 0.18, 0.23 para los maxilares superiores e inferiores en varones y mujeres respectivamente y el estudio de Jaroonthan¹⁵ en sirios con coeficientes de 0.29, 0.33, 0.38, 0.42 para los maxilares superiores e inferiores en varones y mujeres respectivamente.

Otros estudios han presentado ecuaciones de regresión para predecir la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares por maxilar pero no por sexo, es decir, una única ecuación por maxilar aplicable para ambos sexos indistintamente.^{11, 12, 13, 16}

Tanaka y Johnston¹², mostró coeficientes de determinación para el maxilar y la mandibular de 0.397 y 0.423. Tales diferencias pueden ser debidas a los grupos seleccionados en ambos estudios., es probable que el grupo de estudio evaluado presente una mayor heterogeneidad que estudios realizados sobre diferentes poblaciones, entre los cuales se encuentra el de Tanaka y Johnston (caucásicos).

Carhuayo²³, planteo ecuaciones de predicción de espacio para adolescentes trujillanos el 2002, sus coeficientes de determinación fueron de 0.34, 0.41 y 0.29, 0.38 para los maxilares superiores e inferiores en varones y mujeres respectivamente. Siendo poblaciones bastante parecidas las mejores ecuaciones para el presente estudio fueron lineales. A diferencia de las ecuaciones calculadas por Carhuayo el cual propone ecuaciones cuadráticas.

Claudet²⁴, planteo ecuaciones lineales para adolescentes trujillanos el 2001, sus coeficientes de determinación fueron 0.394, 0.305 y 0.415, 0.402 para los maxilares superiores e inferiores en varones y mujeres respectivamente. La metodología utilizada por Claudet para la recopilación de la información es poca usada, la mayoría de estudios realizan las mediciones en modelos.

Los resultados obtenidos sólo pueden ser empleados directamente en los escolares que conformaron el presente grupo de estudio, e indirectamente a otros los escolares que cumplan con los criterios de selección empleados en la presente investigación. Se sugiere que el clínico evalúe tales criterios si desea utilizar las ecuaciones propuestas en la presente investigación y que utilicen los mismos procedimientos de medición referidos en este estudio, lo cual en realidad se aplica para cualquier análisis de espacio que desee realizarse.

En resumen, de la revisión de la literatura realizada se encontró que existían diferencias entre los tamaños dentarios de las diferentes poblaciones, las cuales deberían ser tomadas en cuenta a la hora de trabajar con estándares de tamaño dentario. Probablemente existan diferencias en los tamaños dentarios dentro de subgrupos de una misma raza, que deberían ser consideradas clínicamente. Las investigaciones reportadas hasta ahora así como la presente, sustentan la posición de que las diferencias étnicas originan importantes cambios en las ecuaciones de predicción de acuerdo con el grupo en estudio.

V. CONCLUSIONES

Existe diferencia significativa al comparar la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares según sexo y maxilar. En este grupo de escolares del distrito de Moche.

Existe una correlación altamente significativa entre de la sumatoria de incisivos inferiores con la sumatoria de caninos y premolares. En este grupo de escolares del distrito de Moche.

Las ecuaciones de regresión lineal y cuadrática resultaron ser más exactas para la predicción de las sumatorias de los diámetros coronales mesiodistales de caninos y premolares a partir de la sumatoria de los diámetros coronales mesiodistales de los incisivos inferiores en este grupo de escolares del distrito de Moche.

VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere la validación clínica de los presentes hallazgos, tanto dentro del mismo grupo de escolares como de escolares trujillanos que cumplan los mismos criterios de selección de la presente investigación, en busca de validez externa.

Existen diferencias entre los tamaños dentarios de las diferentes poblaciones, las cuales deberían ser tomadas en cuenta a la hora de trabajar con estándares de tamaño dentario. Probablemente, también existan diferencias en los tamaños dentarios dentro de subgrupos de una misma raza, que deberían ser consideradas clínicamente luego de ser demostrados por futuros estudios.

Realizar estudios sobre combinaciones de diferentes piezas dentarias para mejorar los valores de predicción para la sumatoria de los diámetros mesiodistales de caninos y premolares permanentes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gianelly AA. Leeway space and the resolution of crowding in the mixed dentition. Semin Orthod 1995; 188-94.
2. Gianelly AA. Diagnosis of incipient malocclusions. J Am Dent Assoc 1969; 79, 658-61.
3. Van der Linden FPMG. Desarrollo de la dentición. Quintessence. Barcelona. 1980.
4. Moorrees CFA, Chada JM. Available apace for incisors during dental development. A growth study based on physiologic age. Angle Orthod 1965; 35: 12-225.
5. Huckaba GW. Arch size analysis and tooth size prediction. Dental Clin North Am 1964; 11: 431-40.
6. Bailit HL. Dental variation among populations. An anthropologic view. ent Clin North Am 1975; 19. 125-39.
7. Lavelle CLB, Foster TD, Flinn RM. Dental arches in various ethnic groups. Angle Orthod 1971; 41: 293-9.
8. Brown T, Margetts B y Townsend GC. Comparison of mesial crown diameters of the deciduous and permanent teeth in Australian aboriginals. Australian Dent J 1980; 25: 28-33.

9. Nance HN. Limitations of orthodontic treatment. I. Mixed dentition diagnosis and treatment. *Am J Orthod Oral Surg* 1947; 33: 177-223.
10. Ballard ML y Wylie WL. Mixed dentition case analysis. Estimating size of unerupted permanent teeth. *Am J Orthod* 1947; 33: 754-9.
11. Moyers RE. *Manual de Ortodoncia*. 4ta Edición. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1992.
12. Tanaka MM, Johnston LE. The prediction of the size of unerupted canine and premolars in a contemporary orthodontic population. *J Am Dent Assoc* 1974; 88:169-77.
13. Lee-Chan S, Jacobson BN, Chwa KH, Jacobson RS. Mixed dentition analysis for Asian-americans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113: 293-9.
14. Yuen KW, Tang LK, So LY. Mixed dentition analysis for Hong Kong Chinese. *Angle Orthod* 1998; 68: 21-8.
15. Jaroontham J, Godfrey K. Mixed dentition space analysis in a Thai population. *Eur J Orthod* 2000; 22: 127-34.
16. Nourallah AW, Gesch D, Khordaji MN, Splieth C. New Regression Equations for Predicting the Size of Unerupted Canines and Premolars in a Contemporary Population. *Angle Orthod* 2002; 72: 216-21.
17. Gispert C. *Diccionario Enciclopédico Ilustrado Océano Uno*. Primera Edición. Barcelona. Ed. Océano; 1990.

18. Figun M, Garino R. Anatomía odontológica 2da edición, Editorial el Ateneo Bs As 1994, 18-19.
19. Moorrees CFA, Reed RB. Correlation among crown diameters of human teeth. Arch Oral Biol 1964; 9: 685 -97.
20. Hunter WS, Priest WR. Errors and discrepancies in measurement of tooth size. J Dent Rest 1960; 39: 405-14.
21. Asamblea Médica Mundial. DECLARACIÓN DE HELSINKI. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 1990 Mayo – Junio; 108:5 - 6: 626 - 629.
22. Lundström A. Intermaxillary tooth width ratio and tooth alignment and occlusion. Acta Odontol Scand 1954; 112: 265-92.
23. Carhuayo M, Ecuaciones de regresión para la predicción de la sumatoria de caninos y premolares a partir de la sumatoria de incisivos inferiores en un grupo de escolares Trujillanos. Tesis para optar el grado de Magíster en Estomatología U.P.C.H. Trujillo, 2002.
24. Claudet P, Medidas promedios de los anchos mesiodistales de incisivos inferiores, Caninos y premolares maxilar y mandibular en adolescentes de 12 a 16 años y su relación con los promedios establecidos por Moyers, Tesis para optar el grado de Bachiller en Estomatología U.N.T. Trujillo. 2001.

ANEXOS

BIBLIOTECA DIGITAL DE POSGRADO

ANEXO N° 1

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LOS COLEGIOS

Señor Director:

PRESENTE.-

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de presentar a UD. al Dr. César Jiménez Prado Cirujano Dentista. El motivo de la presente es solicitarle se sirva autorizar al Dr. César Jiménez Prado para realizar un examen bucal, así como toma de impresiones a los alumnos con técnicas convencionales reconocidas internacionalmente que no implican riesgos para la salud de los niños. La evaluación forma parte de un proyecto de Investigación de Salud Bucal, para predecir los diámetros mesiodistales de caninos y premolares permanentes en escolares con dentición permanente joven en nuestra población.

Esta evaluación implicaría un previo consentimiento de los padres de familia de cada niño (se adjunta modelo de carta de consentimiento), a los cuales se les informará del estado de salud bucal de sus hijos.

Para cualquier información adicional el Dr. César Jiménez Prado absolverá las preguntas.

Esperando su colaboración, aprovechamos la oportunidad para expresarle nuestros respetos y saludos.

Atentamente.

Coordinador de Post Grado en Estomatología Universidad Nacional de Trujillo

ANEXO N° 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente documento hace constar el permiso que otorgo en mi condición de PADRE o TUTOR del(a) menor-----
----- de ----- años de edad para que participe en el trabajo de investigación que realizará el Dr. César Jiménez Prado.

Doy autorización para que a mi hijo(a) se le realice un examen bucal. Este examen no significará ningún desembolso económico para mi familia, efectuándose dicho examen en el ámbito del plantel bajo autorización de la dirección del colegio.

Se me informa además, que ninguna de estas actividades pondrá en riesgo la salud y el bienestar de mi menor hijo(a) ni de los otros niños participantes en el estudio.

Para aclarar cualquier inquietud me comunicare con el Dr. César Jiménez Prado al teléfono 20-8367. Luego de la revisión se le informa a mi hijo(a) un diagnóstico sobre su estado de salud bucal y su necesidad de tratamiento.

Marcar solo una opción DOY PERMISO: SI NO

Nombre completo del niño.....

Colegio..... Año.....Sección:.....

Nombre del Apoderado.....D.N.I.....

Firma.....

Trujillo, -----de-----del 2004

ANEXO N° 3

ASENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento pedimos tu autorización para que participes en un trabajo de investigación que realizara el Dr. Cesar Jiménez Prado; para lo cual se te realizara en primer lugar un examen de tus dientes y posteriormente se te tomara un molde el cual será estudiado para establecer unos valores que serán de mucha utilidad ya que dará nuevos conocimientos y mayor comodidad para tu próxima atención odontológica.

Tu participación es totalmente voluntaria y no tendrá ningún costo.

Para aclarar cualquier duda puedes hablar con el Dr., César Jiménez Prado al teléfono 208367. Luego de la revisión se te dirá cuantas caries tienes así como recomendaciones para cuidar tus dientes.

SI QUIERO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

NO QUIERO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

NOMBRE:

.....

Firma del alumno

ANEXO N° 4

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N°:

Nombre: -----

Edad: ----- **Sexo:** ----- **Aula:** ----- **Numero orden:** -----

Nombre del padre o tutor: -----

Dirección: ----- **Teléfono:** -----

DIÁMETROS MESIO-DISTALES DE INCISIVOS INFERIORES

3.2-----mm 3.1-----mm 4.1-----mm 4.2-----mm

TOTAL: -----mm

DIÁMETROS MESIO-DISTALES DE CANINOS Y PREMOLARES SUPERIORES

1.5-----mm

2.5-----mm

1.4-----mm

2.4-----mm

1.3-----mm

2.3-----mm

TOTAL: -----mm

TOTAL-----mm

DIÁMETROS MESIODISTALES DE CANINOS Y PREMOLARES INFERIORES

4.5-----mm

3.5-----mm

4.4-----mm

3.4-----mm

4.3-----mm

3.3-----mm

TOTAL: -----mm

TOTAL: -----mm

ANEXO N° 5

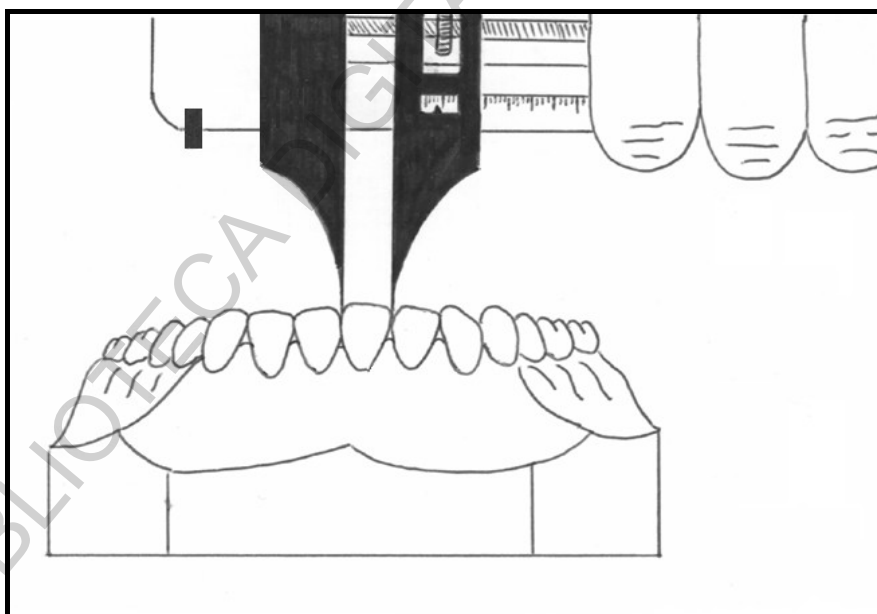
TÉCNICA DE MEDICIÓN PARA LOS DIÁMETROS MESIODISTALES

(Moorrees y col.⁴)

La técnica de medición adecuada de los diámetros coronales mesiodistales variará de acuerdo al segmento dentario (anterior o posterior) en el que nos encontremos, así:

Medición de piezas dentarias ubicadas en el segmento anterior (canino a canino) superior o inferior:

La medición se realiza con un abordaje oclusal del modelo de estudio, colocando las puntas del calibrador corredizo paralelas al eje axial de la pieza dentaria y con el mango del instrumento paralelo al borde incisal de la misma.



Medición de piezas dentarias ubicadas en los segmentos posteriores (de primera premolar a primera molar del lado derecho o izquierdo) superiores o inferiores:

La medición se realiza con un abordaje lateral (siempre desde vestibular) del modelo de estudio, colocando las puntas del calibrador corredizo formando un ángulo recto (90°) con el eje axial de la pieza dentaria y con el mango del instrumento paralelo a la cara oclusal de la misma.

