

# CAMBIOS DIMENSIONALES DE LOS ARCOS DENTALES EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN. ESTUDIO LONGITUDINAL - REPORTE PRELIMINAR\*.

LIBBE MARIACA DE BOTERO<sup>1</sup>; YEZID TÉLLEZ A.<sup>2</sup>; JUAN FERNANDO MEJÍA M.<sup>3</sup>; GLORIA MARÍA GIRALDO C.<sup>4</sup>

**RESUMEN:** MARIACA DE BOTERO LIBBE; YEZID TÉLLEZ A.; JUAN F. MEJÍA M.; GLORIA M. GIRALDO C. "Cambios dimensionales de los arcos dentales en niños de 3 a 12 años de edad de la ciudad de Medellín. Estudio longitudinal - Reporte preliminar", Rev. Fac. Odont. Univ. Ant. 8(2): 4-12, 1997

*Este informe comprende los resultados preliminares (4 años) obtenidos de un estudio longitudinal programado a 8 años. Estos resultados se lograron de una muestra de 74 individuos, 24 niños y 50 niñas entre los 5 y los 9 años de edad, a los cuales se les tomaron impresiones de sus arcos dentales cada 6 meses.*

*El objetivo de la investigación es determinar los cambios dimensionales en longitud, amplitud y perímetro de los arcos dentales en niños de la ciudad de Medellín. El apiñamiento dentario ha sido uno de los problemas sin resolver en el desarrollo de la oclusión. Con esta investigación se espera obtener mayor conocimiento en el campo del crecimiento y desarrollo de los arcos dentales, con el fin de predecir el futuro del apiñamiento y escoger entre el tratamiento temprano o tardío del mismo.*

*Se realizaron mediciones de la longitud, la amplitud y el perímetro de los arcos tanto superiores como inferiores; las dos primeras mediciones se llevaron a cabo por medio de un microscopio digital y la tercera con un Catenómetro Modificado, siendo éstos, instrumentos de alta precisión.*

*En general, los resultados obtenidos mostraron un incremento en su mayoría altamente significativo en todas las dimensiones al relacionarlos tanto con la edad dental como con la edad cronológica. Los niños presentaron arcos dentales de mayores dimensiones que las niñas. Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos por Moorrees (1) en 1959, estudio sobre el cual se ha basado la predicción del desarrollo de los arcos.*

**Palabras claves:** Crecimiento y desarrollo, desarrollo oclusal, cambios dimensionales, longitud arco, amplitud arco, perímetro arco.

**ABSTRACT:** MARIACA DE BOTERO LIBBE; YEZID TÉLLEZ A.; JUAN F. MEJÍA M.; GLORIA M. GIRALDO C. "Dimensional changes of the dental arches in children between 3 to 12 years of age from Medellín, Colombia. Longitudinal study - A preliminary report", Rev. Fac. Odont. Univ. Ant. 8 (2): 4-12, 1997

*This is a preliminary report (4 years) of an eight years longitudinal study. These results were obtained from 74 children: 24 boys and 50 girls, all of them starting at 3 to 5 years of age and follow up to the age of 9 years. The purpose of this investigation was to find out the change in length, width and circumference of the dental arches in children through out their physiologic dental growth and development.*

*Crowding has been one of the most common and difficult problem to be solved during the children occlusal development. We want with this investigation to learn more about the behavior of the growth and development of the dental arches, in order to decide in between early or late approach of crowding.*

*Impression of dental arches were taken every six months on each patient and dental casts were obtained from the impressions. Arch length, arch width and arch circumference were measured in both upper and lower models of each patient. Arch length and arch width were measured with a digital microscope and arch circumference with a modified catenometer, both of high precision.*

*At this moment of the research the results showed a statistical significant increment in all measurements when they were compared with the baseline measurements as the children advance in their dental and chronological age. As a general trend when sex variable were matched, boys showed a greater increase in all dimensions than girls.*

*These results are similar to those obtained by Moorrees (1) in 1959.*

**Key words:** Growth and development, occlusal development, dimensional changes, arch length, arch width, arch circumference.

- 
- \* Artículo derivado de una investigación longitudinal financiada por Colciencias durante sus dos primeros años.
- 1 Odontóloga, Odontopediatra y Master en Ciencias, Boston University; Profesora Titular, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia
  - 2 Odontólogo, Ortodoncista, Profesor Titular, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia
  - 3 Odontólogo, Especialista en Odontología Integral del Niño, Docente Ocasional Asistente, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia
  - 4 Odontóloga, Especialista en Odontología Integral del Niño, Docente Ocasional Asistente, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia

## INTRODUCCIÓN:

El desarrollo de la oclusión es un campo muy amplio de la odontología, pues cubre una serie de conocimientos como organogénesis, embriología dentaria, erupción, calcificación, tamaños y formas dentales, relación de los dientes con sus antagonistas y adyacentes, forma de los arcos, etc., y sus relaciones con el crecimiento y desarrollo esquelético y muscular. Uno de los tópicos más importantes es el cambio dimensional de los arcos en lo que se refiere a longitud, circunferencia y amplitud de los mismos a través de su desarrollo. Para obtener estos datos se hace necesario el estudio longitudinal de estos cambios. Desde Moorrees en 1959 han sido muy pocos los estudios de este tipo que se hayan llevado a cabo debido a que es muy difícil mantener control sobre la calidad y la cantidad de la muestra, más aún en este momento cuando se impone el concepto del tratamiento temprano de la maloclusión.

La idea de estudiar aspectos relacionados con los arcos dentales data desde 1728, cuando Pierre Fauchard presenta una descripción de la dentición decidua y permanente, mencionando la época de erupción y sus cambios con la edad.

En el estudio de Moorrees (1) en 1959 se encontró que la longitud de arco era menor a los 18 años que a los 3 en ambos maxilares; resultados similares han sido reportados por Brown (2), Goldstein (3) y Speck (4). Es necesario aclarar que durante estos años se observaron variaciones con intervalos de incrementos y disminuciones, por ejemplo durante la erupción de los incisivos permanentes se presentó un aumento de esta dimensión (1,5,6,7), y durante la erupción de los primeros molares permanentes hubo una disminución de la misma en los arcos clasificados como abiertos.

Los patrones de cambio con la edad dental son similares en los dos arcos, para ambos sexos, aunque los valores absolutos para la longitud de arco son mayores en hombres que en mujeres (1,8).

En cuanto a la amplitud del arco, se ha observado que cuando los arcos dentales se han conformado con la totalidad de los dientes deciduos no se presentan cambios en ésta, a menos que existan influencias ambientales (9,10).

Sin embargo, se describe que a los tres años se presenta un aumento en la distancia intercanina correspondiente a un primer pico de crecimiento, el que va seguido por un período de nivelación de más o menos año y medio. Una vez se inicia la aparición de los incisivos permanentes se presenta un segundo aumento en la amplitud del arco, para permitir la acomodación de dichos dientes que son de mayor tamaño, siendo más significativos para el

arco superior con la aparición de los centrales, y para el arco inferior con la aparición de los laterales (3,6,9,11,12,13,14,15).

Las medidas de la distancia intercanina han sido cuantificadas reportándose aumentos hasta de 4.2 mm. Holcomb (16) reportó aumentos de 1.9-3.5 mm en niños y de 1.6-3.1 mm para las niñas. Sin embargo, hay variedad en los hallazgos en cuanto a la cuantificación de estos incrementos, por ejemplo: Baume en 1950 (9), encontró un aumento de 0.5-1 mm tanto para el maxilar como para la mandíbula. Empero, Gómez y Tamayo en 1995 (8) encontraron que el ancho intercanino aumentó en ambos maxilares durante la etapa de la dentición transicional y luego disminuyó.

Para Moorrees (1), un período de estabilidad sigue a la aparición de los incisivos, el cual se prolonga hasta un poco antes de la erupción de los caninos permanentes donde hay un incremento final.

Los cambios promedio en amplitud del arco medido a nivel del primero y segundo molares deciduos o entre premolares, son similares a los mencionados para la anchura entre caninos, excepto que el incremento total de la distancia entre estos dientes, es mucho menor que para la tomada a nivel de caninos. Este aumento es mayor en el arco maxilar comparado con el mandibular (1,3,12). Sin embargo, no hay total acuerdo con este concepto, ya que otros investigadores han encontrado una ligera disminución (5,11).

Considerando la amplitud del arco medida a nivel de primeros molares permanentes, se describe un aumento desde su erupción hasta que llegan a oclusión. Este aumento es mayor en magnitud para el arco superior que para el arco inferior y mayor para niñas que para niños (1,8).

La circunferencia del arco dental y las variaciones que en ella se presentan han sido poco estudiadas. La circunferencia del arco dental superior tiene un incremento promedio muy bajo, siendo de 1,32 mm en hombres y 0,53 mm para mujeres. En la mandíbula la circunferencia promedio es menor a los 18 años que a los tres (1). También se ha descrito que hay una ligera disminución en la circunferencia del arco en el paso de dentición decidua a permanente.

El presente artículo es el informe preliminar de 4 años de investigación de un estudio longitudinal a 8 años sobre los cambios dimensionales de los arcos dentales en niños entre los 3 y los 12 años de edad de la ciudad de Medellín, Colombia.

La investigación es de tipo descriptivo y de seguimiento. Se inició en 1989 con la selección de la muestra y se continuó en 1990 con el trabajo de campo, su terminación se proyecta para noviembre de 1998.

Este informe preliminar comprende los resultados de las mediciones realizadas desde noviembre de 1990 hasta abril de 1995, correspondientes a una edad cronológica de 5 a 9 años y a una edad dental de dentición decidua a mixta temprana.

El objetivo general de este estudio es determinar los cambios dimensionales en longitud, amplitud y perímetro de los arcos dentales de acuerdo con la edad dental y la edad cronológica en niños de 3 a 12 años.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra inicial fue de 135 niños de 9 hogares infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de Medellín, de los cuales 60 eran del sexo masculino y 75 del sexo femenino, en edades comprendidas entre los 3 y los 5 años, lo que nos aseguraba la presencia de dentición decidua completa al inicio de la investigación.

Se consideraron los siguientes criterios para la selección de la muestra:

- Dentición decidua completa
- Ausencia de caries interproximales clínicamente detectables
- Ausencia de defectos congénitos, tales como labio y paladar hendido.
- Ausencia de defectos del desarrollo dental: en el esmalte y la dentina, oligodoncia, etc.
- Coincidencia de líneas medias dentarias
- Sobremordidas horizontal y vertical positivas dentro de los rangos de normalidad.
- Ausencia de hábitos orales: succión digital, succión de objetos, que en el momento del examen hayan producido alteraciones en los arcos.
- No haber recibido tratamiento de maloclusiones

A todos los pacientes se les realizó historia clínica médico-odontológica inicial, se les tomaron impresiones superiores e inferiores de los arcos dentarios y registro de mordida en relación céntrica guiada, cada año durante la dentición decidua y cada seis meses a partir del inicio de la dentición mixta.

Los niños se mantuvieron con buena salud oral a través de medidas preventivas: motivación y enseñanza de cepillado y uso de la seda dental, profilaxis, topicación con flúor, sellantes y operatoria simple de fosas y fisuras.

La toma de impresiones fue realizada con hidrocoloide irreversible (alginato tipo II) y se hizo el vaciado inmediato con yeso-piedra.

Se establecieron varias etapas de acuerdo con la edad dental, las cuales fueron:

- ◇ Dentición decidua completa: presencia en cavidad oral de todos los dientes deciduos (20).
- ◇ Dentición mixta temprana: erupción de incisivos centrales y primeros molares permanentes.
- ◇ Dentición mixta: erupción completa de incisivos centrales y laterales y primeros molares permanentes.
- ◇ Dentición mixta tardía: erupción parcial de caninos permanentes y premolares.
- ◇ Dentición permanente: erupción completa de todos los dientes permanentes mesiales al primer molar permanente.

En los modelos se realizó un total de seis (6) mediciones:

### Longitud de arco:

Medida como la distancia entre una línea tangente a la superficie labial del incisivo central y una línea que conecta el punto más posterior de la superficie distal de los segundos molares deciduos o de los segundos premolares (Moorrees).

### Amplitud del arco:

- ◆ Distancia intercanina: medida lineal que une las cúspides de los caninos entre sí, en casos de desgaste el microscopio digital toma el punto medio de la faceta.
- ◆ Distancia intermolar (Decidua): medida lineal que une las cúspides mesiolinguales del primero y segundos molares deciduos de un lado con las de los contralaterales.
- ◆ Distancia intermolar (permanente): medida lineal que une las cúspides mesiolinguales de los primeros molares permanentes entre sí.
- ◆ Distancia interpremolar: medida lineal que une las cúspides linguales del primero y segundo premolar de un lado con las de los contralaterales.

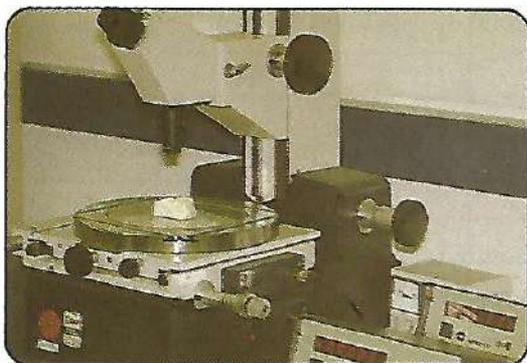
### Perímetro de arco:

El perímetro de arco se midió desde la superficie distal del segundo molar deciduo o segundo premolar hasta la superficie distal del segundo molar deciduo o segundo premolar del lado opuesto pasando a través de las cúspides vestibulares y de los bordes incisales.

Para las mediciones lineales se utilizó un microscopio digital marca Leitz (Foto 1) con una exactitud de milésimas de milímetro y una gran certeza en la

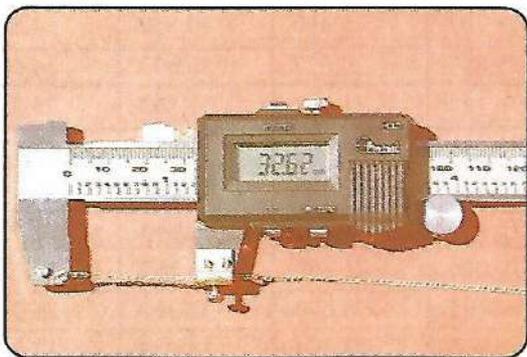
localización de los puntos. Estas mediciones se realizaron en el laboratorio de mediciones de la Universidad EAFIT.

FOTO 1



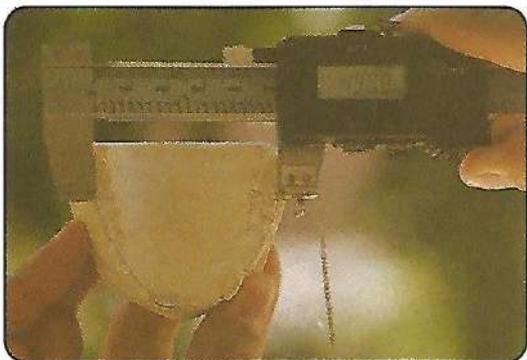
Para la circunferencia o perímetro del arco se utilizó el Catenómetro Modificado (medición manual) (Foto 2). La modificación consistió en agregarle al catenómetro original de Musich y Ackerman (18) un digital con el fin de obtener una mayor precisión en la medición, centésimas de milímetro.

FOTO 2



Los registros de esta dimensión fueron realizados solamente por uno de los coinvestigadores para evitar variabilidad en las mediciones (Foto 3).

FOTO 3



#### Plan de procesamiento y tratamiento estadístico:

La creación de la base de datos fue hecha con base en el programa "SCAD" (Sistema de información de crecimiento del arco dental), programa definido por Ferney de Jesús Loaiza Alzate e Iván Darío Medina Gómez para uso exclusivo de la investigación; así mismo para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados se decidió realizar diferentes pruebas estadísticas del campo no paramétrico, dado que se desconocía la normalidad de las mediciones realizadas. Las pruebas definidas fueron:

- Para determinar correlación entre la edad cronológica y los valores de cada variable se recurrió al coeficiente de correlación por rangos de Spearman y su prueba de significancia.
- Para comparar la significancia de la diferencia en la medición de cada variable por sexo para las distintas edades cronológicas y la significancia de la diferencia en cada variable por edad dentaria se utilizó la prueba de Krascal-Wallis.
- Para determinar los cambios en las diferentes mediciones de cada edad cronológica, se utilizaron las medidas de resumen, los límites de confianza para la media y los valores de referencia.

Además, se acordó utilizar para las diferentes pruebas una confiabilidad del 95%, también juntamente con las medidas estadísticas, se decidió utilizar una presentación gráfica mediante el uso de gráficos de barras con base en el promedio para fortalecer la comparación entre distintos grupos, y la gráfica de correlación o nube de puntos.

## RESULTADOS

Este informe preliminar comprende los resultados desde el inicio de la investigación en enero de 1991 hasta abril de 1995, correspondientes a la edad cronológica de 3-5 años y 7-9 años, y a la edad dentaria de dentición decidua completa y dentición mixta temprana.

Del total de la muestra (135 niños) sólo se pudieron obtener datos longitudinales de 74, debido a la deserción de 61 niños por diferentes motivos.

Para la presentación de los resultados en este artículo, se decidió no incluir todas las tablas ni los gráficos de barras debido a su extensión.

### Comparación por sexo, según edad:

Al comparar por sexo las diferentes variables estudiadas, se encontró que los niños presentaban dimensiones mayores que las niñas para todas las edades (4-9 años), siendo esta diferencia altamente significativa para la longitud de arco y el perímetro de arco en ambos maxilares y para el ancho intercanino inferior (Tablas 1 y 2) (Resumen de las tablas 1 a 12 de la presentación original de esta Investigación).

### Cambios dimensionales según edad dentaria:

Con relación a la edad dentaria (dentición decidua a dentición mixta temprana) se observó el siguiente comportamiento en las diferentes variables (Tabla 3): (Resumen de las tablas 13-42 de la presentación original de esta investigación).

**TABLA 1.**

*Comparación de las dimensiones de los arcos en ambos maxilares por sexo, según edad (en mm).*

*Resumen de las tablas 1 - 6 (promedios) de la presentación original de esta investigación.*

EDAD	SEXO	$\bar{X}$ L.A.S.	$\bar{X}$ L.A.I.	$\bar{X}$ P.A.S.	$\bar{X}$ P.A.I.	$\bar{X}$ A.I.S.	$\bar{X}$ A.I.I.
4	F	28.413	25.593	74.957	68.782	28.590	21.844
	M	29.780	26.706	78.614	71.652	29.797	24.085
5	F	28.369	25.574	75.621	69.456	29.950	23.381
	M	29.540	26.278	78.135	71.784	30.422	23.925
5.5	F	28.366	25.779	75.880	69.373	29.559	23.450
	M	29.635	26.252	78.664	71.856	30.666	24.389
6	F	28.352	25.407	75.515	69.287	30.199	23.731
	M	29.586	26.140	78.302	71.870	30.852	24.584
6.5	F	28.400	25.839	75.827	69.627	30.693	24.601
	M	29.512	26.652	78.134	71.868	31.304	25.338
7	F	28.871	25.956	76.216	70.005	31.274	25.154
	M	30.402	26.856	79.217	72.283	32.113	26.287
7.5	F	29.091	26.000	76.459	70.223	31.668	25.556
	M	30.191	27.122	79.026	71.869	32.387	27.235
8	F	29.369	25.999	77.195	70.677	32.361	26.091
	M	31.194	27.310	80.605	73.544	33.630	27.975
8.5	F	29.948	26.058	77.993	70.934	32.887	26.558
	M	31.162	26.890	80.110	72.710	33.660	28.129
9	F	29.701	26.214	78.354	71.194	32.861	26.434
	M	31.207	27.518	80.460	73.588	34.310	28.035

$\bar{X}$  L.A.S. Promedio Longitud de Arco Superior

$\bar{X}$  L.A.I. Promedio Longitud de Arco Inferior

$\bar{X}$  P.A.S. Promedio Perímetro de Arco Superior

$\bar{X}$  P.A.I. Promedio Perímetro de Arco Inferior

$\bar{X}$  A.I.S. Promedio Ancho Intercanino Superior

$\bar{X}$  A.I.I. Promedio Ancho Intercanino Inferior

**TABLA 2.**

*Comparación de las dimensiones de los arcos en ambos maxilares por sexo, según edad (en mm).  
Resumen de las tablas 7- 12 (promedios) de la presentación original de esta investigación.*

EDAD	SEXO	$\bar{X}$ D-D.S.	$\bar{X}$ D-D.I.	$\bar{X}$ E-E.S.	$\bar{X}$ E-E.I.	$\bar{X}$ 6-6.S.	$\bar{X}$ 6-6.I.
4	F	29.461	25.489	33.997	28.986		
	M	29.931	27.126	34.357	30.433		
5	F	30.518	26.572	34.970	30.112		
	M	30.581	27.690	35.336	30.889		
5.5	F	30.177	26.596	34.786	30.085		
	M	30.963	27.314	35.755	30.822		
6	F	30.462	26.441	35.028	29.953	38.903	34.104
	M	30.873	27.250	35.657	30.550	40.302	36.079
6.5	F	30.859	26.842	35.332	30.066	38.996	34.240
	M	31.392	27.542	36.133	30.808	40.012	34.908
7	F	30.834	26.884	35.306	30.266	39.072	34.055
	M	31.367	27.748	36.090	30.888	40.259	35.040
7.5	F	31.055	27.265	35.606	30.531	39.302	34.598
	M	31.635	28.260	35.823	31.090	40.073	34.942
8	F	31.482	27.372	35.924	30.458	39.776	34.509
	M	32.617	28.978	36.981	31.717	40.879	35.371
8.5	F	32.000	27.754	36.214	30.720	40.122	34.575
	M	32.174	29.720	37.026	32.821	40.416	36.412
9	F	31.928	27.673	36.603	31.054	40.480	35.249
	M	32.555	29.195	37.077	31.690	40.512	35.065

- $\bar{X}$  D-D.S. Promedio Ancho Intermolar (Primeros molares deciduos) Superior
- $\bar{X}$  D-D.I. Promedio Ancho Intermolar (Primeros molares deciduos) Inferior
- $\bar{X}$  E-E.S. Promedio Ancho Intermolar (Segundos molares deciduos) Superior
- $\bar{X}$  E-E.I. Promedio Ancho Intermolar (Segundos molares deciduos) Inferior
- $\bar{X}$  6-6.S. Promedio Ancho Intermolar (Primeros molares Permanentes) Superior
- $\bar{X}$  6-6.I. Promedio Ancho Intermolar (Primeros molares Permanentes) Inferior

**TABLA 3,**

*Cambios en las dimensiones de los arcos dentales entre la dentición decidua y la dentición mixta temprana, (en mm). Resumen de las tablas 13 - 42 (diferencia) de la presentación original de esta investigación.*

DIMENSIÓN	AMBOS SEXOS	NIÑOS	NIÑAS
Longitud de Arco Superior	1.026	1.553	0.775
Longitud de Arco Inferior	-0.116	0.234	-0.305
Perímetro de Arco Superior	1.087	1.177	1.045
Perímetro de Arco Inferior	0.198	0.147	0.225
Ancho Intercanino Superior	2.569	3.479	2.137
Ancho Intercanino Inferior	1.726	1.769	1.703
Ancho Intermolar (D-D) Superior	1.056	1.577	0.808
Ancho Intermolar (D-D) Inferior	0.292	0.236	0.323
Ancho Intermolar (E-E) Superior	1.008	1.430	0.807
Ancho Intermolar (E-E) Inferior	-0.165	-0.140	-0.178

Incremento en la dimensión: + (Positivo)

Disminución en la dimensión: - (Negativo)

Longitud de arco: en el maxilar superior se encontró un aumento de 1,553 mm en niños y 0.775 mm en niñas, siendo este incremento altamente significativo para ambos sexos; por el contrario en el maxilar inferior hubo una disminución de 0.116 mm para ambos sexos, pero este resultado no fue estadísticamente significativo.

Perímetro de arco: se observó un incremento tanto en el arco superior (1.087 mm) como en el inferior (0.198 mm) en niños y niñas. Este aumento fue estadísticamente significativo únicamente para las niñas en el maxilar superior.

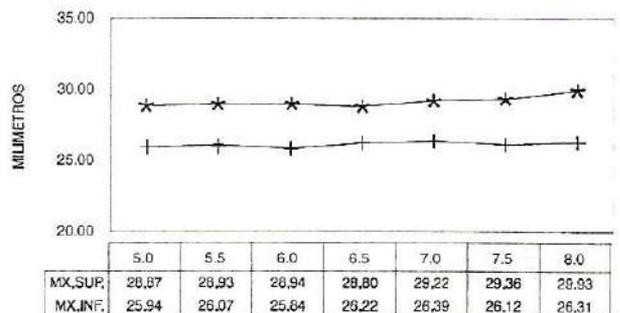
Ancho intercanino: se encontró un aumento altamente significativo en niños y niñas para ambos maxilares. En niños el incremento fue de 3,479 mm para el maxilar superior y de 1,769 mm para el inferior. En las niñas los incrementos fueron de 2,137 mm y 1,703 mm respectivamente.

Ancho intermolar: en el maxilar superior se observó un aumento estadísticamente significativo en niños y niñas. En el maxilar inferior los resultados no fueron estadísticamente significativos e incluso hubo una leve disminución en el ancho intermolar de los segundos molares deciduos.

**Comportamiento de las diferentes variables en ambos sexos, según la edad en sujetos con el mismo número de mediciones:**

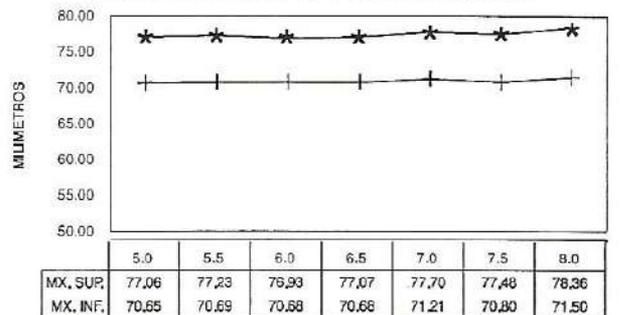
Se realizó un análisis específico a un grupo de 35 sujetos los cuales presentaban mediciones a los 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5 y 8 años de edad. En general se encontró un incremento en cada una de las variables con el aumento de la edad (Gráficos 1, 2, 3 y 4).

**GRÁFICO 1.**  
**CAMBIO LONGITUDINAL DE LA LONGITUD DE ARCO EN AMBOS SEXOS EN LAS EDADES DE 5 A 8 AÑOS**



\* MX.SUP. + MX.INF.

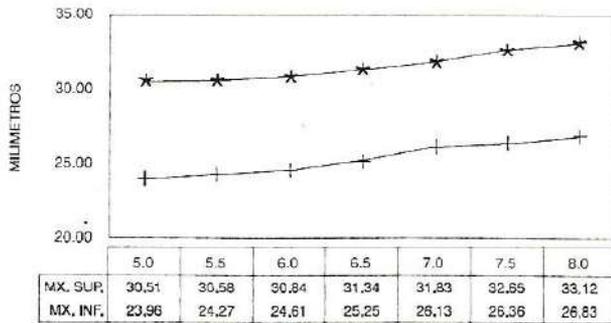
**GRÁFICO 2.**  
**CAMBIO LONGITUDINAL DEL PERÍMETRO DEL ARCO EN AMBOS SEXOS ENTRE LAS EDADES DE 5 A 8 AÑOS**



\* MX.SUP. + MX.INF.

GRÁFICO 3.

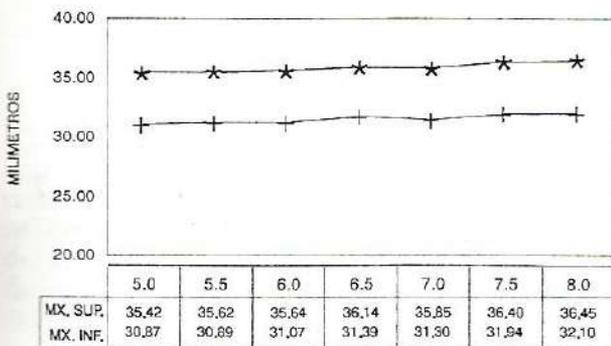
**CAMBIO LONGITUDINAL DEL ANCHO INTERCANINO EN AMBOS SEXOS EN LAS EDADES DE 5 A 8 AÑOS**



\* MX.SUP. + MX.INF.

GRÁFICO 4.

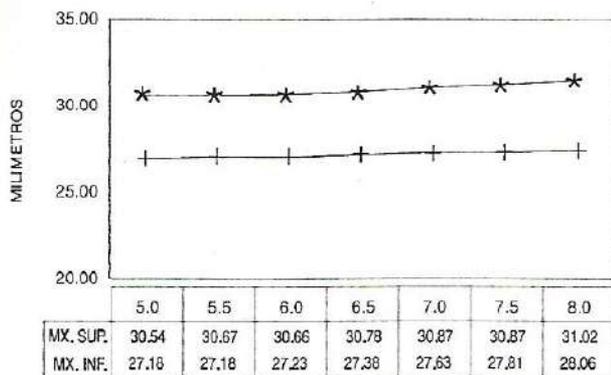
**CAMBIO LONGITUDINAL DEL ANCHO INTERMOLAR (1os. MOLARES DECIDUOS) EN AMBOS SEXOS EN LAS EDADES DE 5 A 8 AÑOS**



\* MX.SUP. + MX.INF.

GRÁFICO 5.

**CAMBIO LONGITUDINAL DEL ANCHO INTERMOLAR (2os. MOLARES DECIDUOS) EN AMBOS SEXOS EN LAS EDADES DE 5 A 8 AÑOS**



\* MX.SUP. + MX.INF.

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Las investigaciones longitudinales son de gran importancia y confiabilidad. El análisis longitudinal de crecimiento nos da la oportunidad de estudiar el desarrollo del niño individualmente porque se reconoce al individuo como la unidad primaria del estudio. Un estudio seccional-cruzado presenta una secuencia de estados de desarrollo en diferentes niveles de edad cronológica que pueden ser aplicados sólo a un individuo en una forma muy general. Los cambios de desarrollo de los individuos dentro del grupo no son registrados en vista de que cada niño es observado solamente una vez.

Esta investigación analiza los cambios dimensionales durante el crecimiento y desarrollo, tratando de establecer los parámetros necesarios que puedan ser aplicados a nuestra población como ayuda en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento en la práctica odontológica.

Existen diferencias generales y específicas entre esta investigación y las otras realizadas (del mismo corte longitudinal), lo que impide una comparación entre ellas. En las diferencias generales se resalta la raza, y en las específicas: criterios para la selección de la muestra, manejo estadístico de los resultados, metodología y precisión de las mediciones, etc.

Los resultados obtenidos durante este período de crecimiento y desarrollo (dentición decidua a mixta temprana) son iguales a los presentados por Moorrees (1).

La longitud de arco superior mostró un aumento en ambos sexos; sin embargo, en el arco inferior se presentó una tendencia a la disminución, la cual no fue estadísticamente significativa. Este resultado puede explicarse por la erupción labial de los incisivos superiores y lingual de los incisivos inferiores.

La amplitud del arco mostró un aumento tanto en el maxilar superior como en el inferior basados en la edad cronológica y en la dental.

El ancho intercanino fue el que presentó mayores cambios, mostrando un incremento mayor en el maxilar superior que en el inferior. Esta diferencia puede explicarse porque el modelo clasificado como dentición mixta temprana no incluía la erupción de los incisivos laterales permanentes, de los cuales se ha dicho que son los responsables del aumento de esta dimensión en el arco inferior (17).

En cuanto al perímetro del arco, ambos maxilares presentaron un aumento posiblemente debido al incremento que mostraron las dimensiones en el plano transversal de los arcos (amplitud). No obstante, este aumento fue menor en el arco inferior por el patrón de erupción lingual de los dientes anteroinferiores.

A pesar de la similitud en los resultados entre estas dos investigaciones, es necesario anotar que existieron diferencias en los criterios de selección de la muestra especialmente en lo referente a la raza, presencia de caries, hábitos y oclusión, en la precisión de las mediciones debido a que en esta investigación la longitud y la amplitud de los arcos fueron tomadas con un microscopio digital de alta precisión (milésimas de milímetro) y el perímetro del arco fue medido con un catenómetro digital (centésimas de milímetro). Sin embargo, los puntos de referencia y las distancias a medir fueron iguales.

Otros investigadores hacen diferencia en la medición del perímetro del arco, como por ejemplo Gómez y Tamayo 1995 (8) quienes midieron esta distancia en forma lineal, no circunferencial como en esta investigación. Además de esto, las diferencias en: la selección de la muestra, la metodología y la precisión en las mediciones las hacen incomparables.

Dentro de esta investigación, en el futuro, sería importante tener en cuenta la clasificación de los arcos dentales en tipos I y II (abiertos y cerrados), con el fin de determinar si existe alguna diferencia en el comportamiento del perímetro y de la longitud de los arcos con la erupción de los primeros molares permanentes, puesto que Baume en 1950 (9) encontró que había una disminución en estas dimensiones en los arcos abiertos, debido al cierre del espacio interdental entre los molares deciduos durante la erupción de los primeros molares permanentes.

Finalmente, en el último reporte de esta investigación se tratarán de establecer parámetros de predicción del adecuado desarrollo de los arcos dentales para individuos de nuestra población.

## NOTA:

Se agradece a los siguientes doctores por su colaboración en la realización de esta investigación, algunas durante su post-gradó y otras por un tiempo después como profesores: Angela María Gómez R., John Jairo Hernández R., Eduardo Estupiñán G., Luz Mayda Luna R., Olga Lucía Méndez G., Juan Carlos Echeverri A., Alvaro Carvajal F., Lorena Durán., Susana Arias V., Lucía Bernal de J., Angela María Duque B., Miriam Díaz R.; y a los estadísticos: inicialmente Carlos Mario Parra M., y por último Omar Arias R.

## CORRESPONDENCIA

Dra. Libbe Mariaca de Botero  
Apartado Aéreo 1226  
Facultad de Odontología Universidad de Antioquia  
Fax 2631230  
Medellín-Colombia - Suramérica

## REFERENCIAS

- 1 Moorrees C.F.A. Dentition of the growing child. A longitudinal study of dental development between 3 and 18 years of age. Cambridge, Mass-Harvard University Press, 1959.
- 2 Brown, V. and I. Dangaard-Jensen. Changes in the dentition from the early teens to the early twenties. *Acta Odont. Scand.* 9: 177-199, 1950-51.
- 3 Goldstein, M.S. and F.L. Stanton. Changes in dimensions and form of the dental arches with age. *Intern. J. Orthodontics* 21: 357-38, 1935.
- 4 Speck N.T. A longitudinal study of development changes in human lower dental arches. *Angle Orthodontist* 20: 215-228, 1950.
- 5 Barrow, G.V. and J.R. White. Development changes of the maxillary and mandibular dental arches. *Angle Orthodontist* 22, 41-46, 1952.
- 6 Clinch, L.M. An analysis of serial models between three and eight years of age. *Dental Res.* 71: 61-72, 1951.
- 7 DocKrell, R.B.L.M. Clinch and J.H. Scott. The faces jaw and teeth of Aran Island Children. *European Orthodontic Soc. Report of the thirtieth Congress*, 159-220 1954.
- 8 Gómez, D.A. y Tamayo, E. Seguimiento longitudinal del crecimiento y desarrollo dentoalveolar en niños del corregimiento de Damasco, Municipio de Santa Bárbara, Antioquia. Reporte Preliminar. *CES Odontología*. 9(1): 66, 1996.
- 9 Baume, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. I. The biogenetic course or the deciduous dentition. II. The biogenesis of accessional dentition. III. The biogenesis of the succesional dentition. *J. Dental Research* 29: 123-132-331-337-338-349, 1950.
- 10 Chapman, H. The normal dental arch and its changes from birth to adult. *Brit Dental J.* 58: 201-229, 1935.
- 11 Burson, C.E. A study of individual variation in mandibular bicanine dimension during growth. *Am.J. Orthodontics* 38: 848-865, 1952.
- 12 Cohen, J.T. Growth and development of the dental arches in children. *J. Am. Dent. Assoc.* 27: 1250-1260, 1940.
- 13 Colyer, F. A note on the changes in the dental arch during childhood. *Dental Rec.* 40: 274-281, 1920.
- 14 Henriques, A.C. The growth of the palate and the growth of the face during the period of the changing dentition. *Am. J. Orthodontics* 39: 836-858, 1953.
- 15 Newman, D. Weitere untersuchungen uber die gebissentwicklung und hand von rechenuntersuchungen kindern in 10 beilebensjahr-deutsche zahn, mund und kieferhei (K,22-157-165), 1955.
- 16 Holcomb, A.E., and H.V. Meredith. Width of the dental arches at the deciduous canines in white children 4-8 years of age. *Growth* 20: 159-177, 1956.
- 17 Van der Linden, Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *JADA* 89: 139-153, July 1974.
- 18 Musich D.R. Ackerman J.L. The Catenometer: A reliable device for estimating dental arch perimeter. *A.J.O.* 63: 366-375, 1973.