

Estudio dimensional y de correlación entre dimensiones de las arcadas en dentición primaria

Facal García, M.; De Nova García, J.; Fernández Quiroga, N.; Nora González, E.; Casal Novoa, B.

Resumen

En una muestra de 267 pares de modelos de escayola correspondientes a otros tantos niños y niñas en dentición temporal completa se han medido los diversos parámetros que definen las dimensiones de arcada, diferenciando los resultados obtenidos entre ambos sexos, comparando dimensiones entre ambas arcadas, y correlacionando todas las variables dimensionales entre sí.

Los resultados apuntan a que los niños tienen arcadas primarias más anchas, profundas y de mayor perímetro que las niñas, siendo ello significativo desde el punto de vista de la estadística. Además existen altos índices de correlación entre muchos de los parámetros estudiados.

Palabras Clave: Estudio dimensional; Arcadas primarias

Dimensional study and correlation between the dimensions of the arches in primary dentition

Summary

In a sample of 267 pairs of plaster casts corresponding to the same number of children having complete temporal dentition, various items defining arch dimensions were measured, differentiating the results obtained between both sex, comparing dimensions between both arches and correlating all the variables between each other.

The results depict that males have wider and more deep primary arches, with a larger perimeter than females, being statistically significant and having high correlation values between many of the items studied.

Key Words: Dimensional study; Primary arches.

INTRODUCCIÓN

Todavía son escasos los trabajos centrados en el estudio dimensional de las arcadas en dentición primaria, y algunos de ellos datan de hace varias décadas, tratándose además de estudios longitudinales sobre el desarrollo, en los que la etapa de dentición temporal no es en sí el objeto de la investigación, sino que más bien es utilizada como punto de partida de los mismos, siendo las muestras generalmente escasas para poder sacar conclusiones relativas a este período de dentición, ya que lo que pretenden los autores es reflejar los cambios dimensionales que se producen a lo largo del desa-

rrrollo del individuo, pero no profundizar en el estudio de un estadio dentario en concreto.

Este período coincide cronológicamente con la etapa que va desde los dos años y medio en que aproximadamente se completa la erupción de los últimos dientes temporales hasta alrededor de los seis años en que hace su aparición en boca el primer diente definitivo. Es un período durante el cual están ocurriendo grandes cambios a nivel del organismo y la psiquis del niño. También en el interior de los huesos maxilares es un período de gran actividad. Allí coexisten las raíces de los dientes primarios con los gérmenes de los defi-

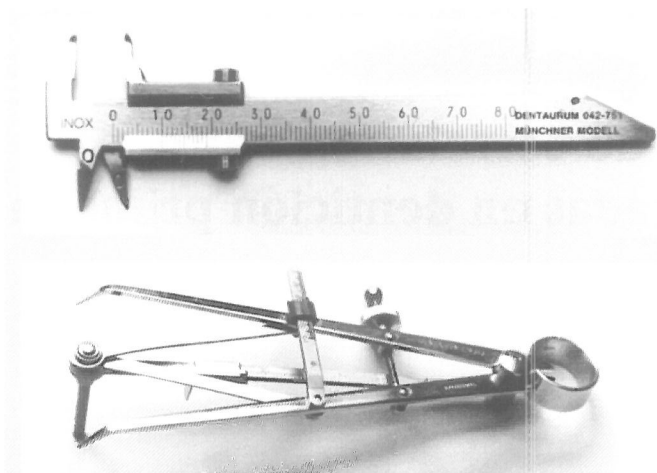


Figura 1. Calibres digital y tridimensional de Korkhaus.

nitivos, y se dan en el mismo tiempo y lugar fenómenos de formación radicular, maduración de los germenes y rizolisis fisiológica, camino de la erupción de los nuevos dientes⁽¹⁾. Por el contrario, los cambios aparentes en las arcadas son prácticamente inexistentes en este período, como lo han demostrado los múltiples estudios que se han realizado sobre desarrollo de arcadas.

El primero en realizar estudios de este tipo fue Hellman⁽²⁾ que en 1927 publica un trabajo en el que refiere los cambios que se producen en la cara y en las arcadas. Utiliza para ello los cráneos de 65 indios norteamericanos del Museo Americano de Historia Natural a los que se le supone una antigüedad de más de dos mil años. Entre ellos están los de 16 niños en dentición primaria, de los cuales 13 le sirvieron para su estudio habiendo de desechar a los otros 3 ya que les faltaban molares, que todavía no habían erupcionado debido a la corta edad de los niños. No pudo hacer estudios de dimorfismo sexual debido a que si bien en adultos pudo reconocer el sexo al que pertenecían, ello era mucho más difícil en el caso de los niños.

Quien se jacta de ser el primero en utilizar los nuevos métodos estadísticos y gráficos como soporte de sus conclusiones, fue Lewis⁽³⁾ quien en 1936 realiza un estudio longitudinal sobre el desarrollo de las arcadas desde la etapa de dentición primaria hasta el fin del recambio dentario. Estudia los cambios dimensionales entre los dos y los doce años de edad. Presenta gráficas en las que relaciona el crecimiento de la anchura bicanina con la edad demostrando como se estanca el crecimiento entre los dos y los seis años, volviéndose

a reanudar a partir de esta edad, en la que incluso experimenta un pico de crecimiento al que él llama "segundo pico de maduración". El primero correspondería al momento de completarse la dentición temporal.

Desde entonces, otros muchos autores estudiaron ya sea en estudios longitudinales, es decir, siguiendo la evolución de una pequeña muestra de individuos a lo largo de su desarrollo en el tiempo, o transversales es decir tomando una muestra por lo general grande de individuos en cada grupo de edad, y observando en todo caso los cambios dimensionales de las arcadas a través de los diferentes períodos eruptivos o cronológicos.

Sin embargo escasean este tipo de trabajos referidos íntegramente a la época de dentición primaria. El primero que hemos encontrado al revisar la bibliografía ha sido el del británico Foster et al.⁽⁴⁾ quienes en 1969 estudian las dimensiones y la oclusión en este período de arcadas. En el Japón este tema fue estudiado por Murayama⁽⁵⁾ en 1971, Sugimoto⁽⁶⁾ en 1975, e Inamura et al.⁽⁷⁾ en 1987. En población egipcia El - Nofely et al.⁽⁸⁾, en 1989 estudiaron la correlación existente entre los tamaños de las arcadas en dentición primaria y la presencia de diastemas en las mismas.

En España los primeros en realizar un estudio biométrico de la dentición temporal fueron Tejero et al.⁽⁹⁾ en 1991, sobre población valenciana, y ya más recientes son los estudios de De Nova et al.^(10,11) que en 1995 publican dos trabajos consecutivos descriptivos de la dentición temporal en niños de la Comunidad de Madrid.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han empleado 267 juegos de modelos de escayola pertenecientes a 153 niños y 114 niñas todos ellos con dentición temporal completa y sin ningún diente definitivo erupcionado escogidos al azar de tres guarderías y tres consultas de Pediatría de otros tantos Centros de Salud de las ciudades de Santiago, Vigo y Orense.

Criterios de selección de la muestra

- 1º Que estuviesen presentes en boca todos los dientes primarios.
- 2º Que no existiera ningún diente definitivo erupcionado.
- 3º Que no existiesen anomalías de tamaño, número o forma de esos dientes.
- 4º Que no existieran grandes destrucciones ni

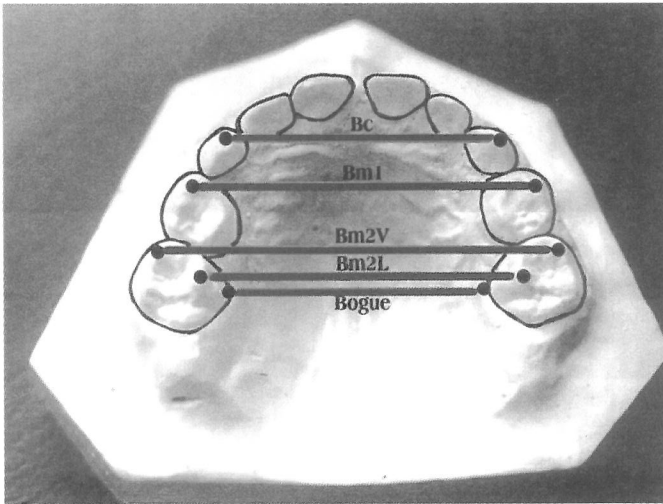


Figura 2. Diámetros de anchura de arcada: Bc, Bm1, Bm2V, Bm2L, Bogue.

reconstrucciones que pudiesen alterar los diámetros mesiodistales de los dientes, o que debido a la pérdida de los puntos de contacto, se vieran alteradas las distancias de los diferentes sectores de arcada motivado por la migración mesial que se hubiese originado.

5° Que no hubiese recibido tratamiento ortodóncico previo

6° Que en el vaciado de escayola no existiesen signos de deterioro o poros que pudiesen alterar los futuros registros.

Criterios de exclusión de la muestra

Fueron excluidos de la muestra todos aquellos niños que no presentaban al completo las circunstancias exigidas en el apartado anterior, así como aquellos modelos con signos de deterioro o poros, que los hicieran inválidos.

No fue tomada en cuenta la edad cronológica de los niños.

Método

Las dimensiones se llevaron a cabo con un calibre digital modelo *Munchmer* de la casa *Dentaurum* y con un calibre tridimensional de *Korkhaus* de la misma casa. (Fig. 1).

En todos los casos las mediciones fueron realizadas dos veces por dos investigadores diferentes reflejándose el valor de la media aritmética entre ambas. Si la diferencia entre las dos era superior a un milímetro, se realizaba una tercera, hallándose la media aritmética entre las dos medidas más próximas.

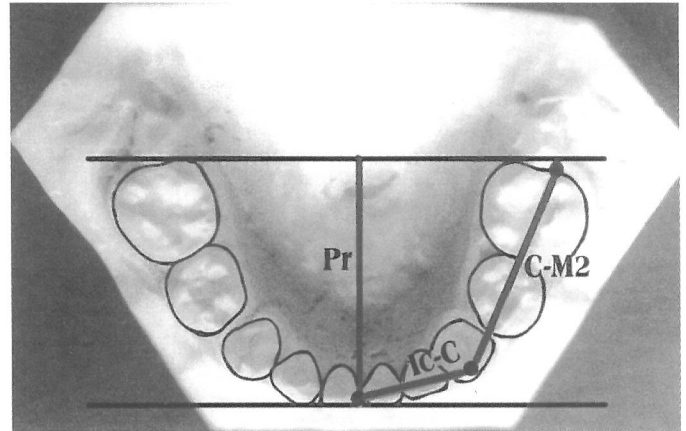


Figura 3. Profundidad total y segmentos Ic-C y C-M2.

Se consideraron las siguientes dimensiones tanto a nivel maxilar (Mx) como mandibular (Mn):

Dimensiones de arcada:

Todas ellas fueron medidas con el calibre digital modelo *Munchmer* a excepción de la profundidad de arcada que fué medida con el compás de *Korkhaus*.

- *Anchura de arcada:* (Fig. 2)

- + Diámetro Bicanino (Bc). Definido por la distancia entre las puntas de las cúspides de ambos caninos temporales, o en sus estimadas, en caso de presentar facetas de desgaste

- + Diámetro Bimolar a nivel de 1° molares (Bm1): Distancia entre las puntas cuspídeas mesiovestibulares de ambos primeros molares temporales.

- + Diámetro Bimolar a nivel de 2° molares (Bm2): Con tres puntos de referencia; dos cuspídeos y uno gingival:

- 1- Bm2V: Distancia entre las puntas cuspídeas mesiovestibulares de los segundos molares primarios.

- 2- Bm2L: Distancia entre las puntas cuspídeas mesiolinguales de los segundos molares primarios.

- 3- Diámetro de Bogue: Mínima distancia entre caras linguales de los 2° molares temporales maxilares tomada a nivel de los surcos cervicales.

- *Profundidad de arcada:* (Fig. 3)

Para cuya determinación tomamos la arcada completa, y dos segmentos de la misma, medidos únicamente en el lado izquierdo.

Para la realización de esta medida fue empleado el calibre tridimensional de *Korkhaus*, el cual posee dos puntas que se apoyan en las caras distales de los 2°

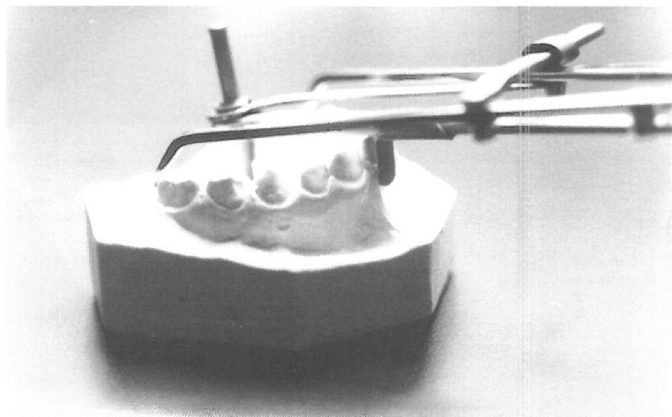


Figura 4. Medición de la profundidad de arcada con el calibre de Korkhaus.

molares primarios, mientras una pestaña que se desliza a través de una escala milimetrada, se fija a la cara vestibular de los incisivos. En la escala se lee la distancia que hay entre esos dos puntos (Fig. 4).

+ Profundidad total (Pr): Distancia entre superficie vestibular de los incisivos centrales (punto más anterior del arco), al punto medio a la tangente a la cara distal de los segundos molares

+ Segmento Incisivo Central-Canino (Ic-C): Distancia entre el punto de contacto interincisivo, o desde el centro del diastema en caso de no existir contacto, hasta la cúspide o su estimada en el canino.

+ Segmento Canino-2º Molar: (C-M2): Distancia entre la cúspide del canino y la superficie distal del 2º molar temporal del mismo lado.

• *Perímetro de arcada:* (Fig. 5)

El perímetro de arcada es el resultado de sumar la distancia de 4 sectores en que dividimos cada arcada:

+ De cara distal del 2º molar a cara distal del incisivo lateral en ambos lados de la arcada.

+ De punto de contacto interincisivo o desde el centro del diastema a cara distal del incisivo lateral en ambos lados de la arcada.

Método estadístico

Una vez recogidos los datos en fichas de trabajo se llevaron a la base de datos de un ordenador personal y se procedió al análisis estadístico de los mismos. Se utilizó el programa estadístico BMDP de Dixon.

Para la estadística descriptiva (descripción detallada de datos y frecuencias) se empleó el programa BMDP 2D el cual muestra para cada variable el número de

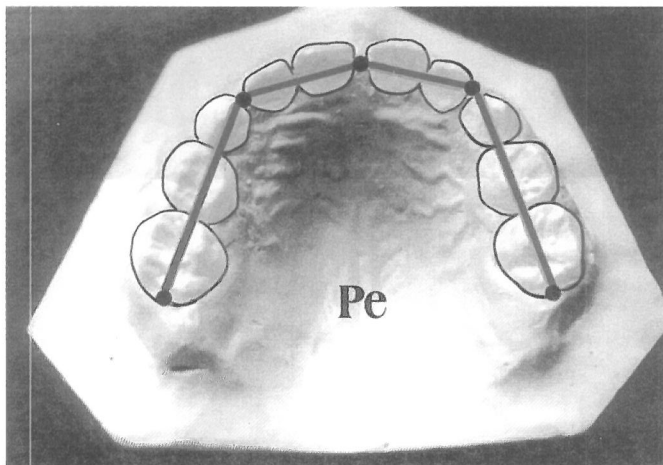


Figura 5. Perímetro de arcada.

valores encontrados, el valor máximo, el mínimo, el rango intercuartílico, Q3 y Q1, la media aritmética, el error estandar y la desviación estandar.

Para el análisis de la correlación entre diferentes variables se empleó el program BMDP 6D, que midió el coeficiente de correlación de Pearson (R).

Para la comparación entre medias se utilizó el programa BMDP 3D TEST T con el cual medimos las diferencias entre dos conjuntos de datos, por ejemplo niños y niñas, maxilar y mandíbula, etc. Esta comparación entre medias se realizó con el estadístico $t=(X1-X2)/S$, en donde *S* es el error estandar de la diferencia.

El Test de Levene contrasta la igualdad de varianzas. El *P value* cuanto más pequeño es, indica mayor desigualdad entre las varianzas; es quien informa del nivel de significación estadística en las comparaciones, y se considera que existe, cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Estudio en el maxilar

En la tabla I se muestra el valor promedio de los diámetros transversales de las arcadas maxilares temporales. El número de casos estudiados fue 267 y en ella se expresa además de la media aritmética el rango, la desviación estandar, y los intervalos cuartílicos

En la tabla II se muestran los mismos datos estadísticos referidos a la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas maxilares, también de la muestra total consistente en 267 niños y niñas.

Las dimensiones de los diámetros transversales maxilares referidas al sexo, se muestran en la tabla III, en

Tabla I. Promedio de los diámetros transversales de las arcadas maxilares temporales.

Diámetros	X (mm)	Rango (mm)	D.S.	Q3	Q1
BcMx	27,63	11,00	2,15	29,20	26,40
Bm1Mx	34,65	18,90	2,49	36,40	33,30
Bm2VMx	40,44	16,20	2,75	42,20	39,00
Bm2LMx	31,96	15,70	2,50	33,50	30,50
Bogue	26,56	13,09	2,27	28,00	25,50

Tabla III. Promedio de los diámetros transversales de las arcadas temporales maxilares según sexo.

Diámetro	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
BcMx	V	28,12***	10,80	0,16	29,70	26,95
	M	26,97	9,40	0,20	28,50	25,00
Bm1Mx	V	35,10***	15,50	0,20	37,00	34,00
	M	34,05	16,29	0,22	35,52	32,47
Bm2VMx	V	41,05***	16,20	0,21	42,95	39,54
	M	39,64	14,50	0,24	41,22	38,50
Bm2LMx	V	32,58***	12,60	0,18	34,25	31,10
	M	31,13	15,60	0,23	32,55	30,00
Bogue	V	26,97**	11,80	0,18	28,65	25,60
	M	26,00	11,60	0,19	27,30	25,00

Nº de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. *** $p < 0,001$;
** $p < 0,01$

la que se pone de manifiesto que las arcadas de los niños son mas anchas que la de las niñas, tanto a nivel de caninos como entre molares. Las mayores diferencias se registraron en el diámetro bicanino, que resultó ser 1,5 mm mas ancho en los niños que en las niñas. La diferencia menor resulto ser entre los diámetros de Bogue, que solamente es 0,97 mm mayor en los niños.

Todos los resultados fueron estadísticamente significativos ya que contaron con un nivel de $p < 0,001$ para los diámetros bicanino y bimolares medidos a nivel de las cúspides de los segundos molares, y de $p < 0,01$ para el bimar 1 y el Bogue.

La profundidad, segmentos de arcada y perímetro de arcada referidos al sexo del individuo estan reflejados en la tabla IV, en donde también se aprecia que los niños ofrecen mayores valores que las niñas en todos los parámetros estudiados, resultando la mayor diferencia la existente entre perímetros con 1,79 mm mas grande a favor de los niños.

Todos los valores fueron estadísticamente significativos con un valor de $p < 0,001$ para el caso del seg-

Tabla II. Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas temporales maxilares.

	X (mm)	RANGO (mm)	D. S.	Q3	Q1
PrMx	26,77	10,50	1,76	28,00	26,00
Ic-CMx	16,53	10,29	1,29	17,30	15,80
C-M2Mx	20,64	5,79	1,00	21,30	20,00
PeMx	72,40	18,56	3,33	74,70	70,20

Nº de casos 267

Tabla IV. Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas maxilares temporales según sexo.

	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
PrMx	V	26,99*	9,50	0,14	28,00	26,00
	M	26,47	9,00	0,15	28,00	25,00
Ic-CMx	V	16,76***	10,29	0,10	17,50	16,00
	M	16,22	5,70	0,10	17,00	15,47
C-M2Mx	V	20,89***	5,29	0,07	21,50	20,20
	M	20,29	4,40	0,08	21,00	19,70
PeMx	V	73,16***	16,70	0,25	75,70	70,80
	M	71,37	16,40	0,30	73,50	69,35

Nº de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. *** $p < 0,001$;
** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

mento entre canino y 2º molar, y para el perímetro, y algo menos de significación resultó para el segmento entre incisivo central y canino con un valor de $p < 0,01$, y para la profundidad total de la arcada que obtuvo un valor de $p < 0,05$.

Estudio en la mandíbula

En la tabla V se representan los promedios de los diámetros transversales de las arcadas mandibulares de los 267 pacientes de la muestra, en donde además se expresa el rango, desviación estandar, e intervalos cuartílicos. En la tabla VI aparecen expresados los mismos datos relativos a los valores de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las mismas.

También en el caso de la mandíbula se realizó la diferenciación entre las dimensiones de los niños y las niñas, y ello se refleja en las tablas VII y VIII en donde se expresan respectivamente, los valores de los diámetros transversales, y de profundidad, segmentos y perímetro a nivel de la mandíbula, según el sexo.

Se ha realizado el estudio comparativo de los segmentos de arcada entre maxilar y mandíbula (Tabla

Tabla V. Promedio de los diámetros transversales de las arcadas temporales mandibulares.

Diámetro	X (mm)	Rango (mm)	D.S.	Q3	Q1
BcMn	22,13	10,90	1,63	23,20	21,00
Bm1Mn	28,34	17,40	2,06	29,60	27,00
Bm2VMn	34,72	12,90	2,97	36,10	33,30
Bm2LMn	27,64	12,00	1,93	29,00	26,40

Nº de casos: 267

Tabla VII. Promedio de los diámetros transversales de las arcadas temporales mandibulares según sexo.

Diámetro	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
BcMn	V	22,42***	10,80	0,13	23,50	21,35
	M	21,75	7,60	0,14	23,00	20,50
Bm1Mn	V	28,66***	10,90	0,16	30,00	27,50
	M	27,91	17,40	0,19	29,02	26,87
Bm2VMn	V	35,08	12,90	0,18	36,75	33,70
	M	35,08**	10,20	0,18	35,50	32,80
Bm2LMn	V	28,03***	12,00	0,16	29,50	26,70
	M	27,11	9,70	0,16	28,10	26,00

Nº de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Tabla IX. Cuadro comparativo de los segmentos homólogos de las arcadas temporales.

Segmento de arcada	X (mm)	DIF (mm)	E.S.	R	Mx > Mn	Mn > Mx
Mx	16,53***					
Ic-C		4,06	0,07	0,47*	266,00	1,00
Mn	12,47					
Mx	20,64***					
C-2°M		0,79	0,05	0,65*	232,00	35,00
Mn	21,43					

Nº de casos: 267. *** $p < 0,001$; * $p < 0,05$

IX). Para ello se había diferenciado un segmento anterior (Ic-C) y otro posterior (C-2M). El resultado ha sido que el segmento anterior (Ic-C) resultó ser mayor en el maxilar en 266 de los 267 casos, es decir que solamente un niño no cumplió la regla. Además la significación estadística fué máxima.

Tabla VI. Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perimetro de las arcadas temporales mandibulares.

	X (mm)	Rango (mm)	D.S.	Q3	Q1
PrMn	23,72	9,00	1,62	25,00	22,50
Ic-CMn	12,47	7,10	0,94	13,00	11,80
C-M2Mn	21,43	6,90	1,11	22,30	20,60
PeMn	66,53	19,30	3,21	68,60	64,70

Nº de casos: 267

Tabla VIII. Promedio de la profundidad, segmentos de arcada y perímetro de las arcadas temporales mandibulares según sexo.

	Sexo	X (mm)	Rango (mm)	E.S.	Q3	Q1
PrMn	V	24,02***	9,00	0,13	25,00	23,00
	H	23,32	7,50	0,14	24,00	22,37
Ic-CMn	V	12,63***	6,30	0,07	13,00	12,00
	H	12,25	5,50	0,08	12,80	11,60
C-M2Mn	V	21,68***	6,90	0,08	22,35	21,00
	H	21,09	6,00	0,10	21,92	20,27
PeMn	V	67,31***	19,30	0,26	69,84	65,19
	H	65,48	16,00	0,26	67,09	63,60

Nº de casos: 267; 114 mujeres y 153 varones. *** $p < 0,001$

Al ser comparado el segmento posterior (C-2M) entre ambas arcadas demostró ser mayor en mandíbula que en maxilar en 232 de los 267 casos. En los 35 casos en que no se cumplió la regla se pudo comprobar que todos ellos presentaban clase 2 canina. La significación estadística también fué alta en este caso.

Por último hemos buscado el grado de correlación que pudiera existir entre todas las variables dimensionales anteriormente descritas, para ver como varía cada una en función de la variación de las otras (Tabla X).

Los índices de correlación son altos entre los diferentes diámetros transversales, tanto para la misma arcada como entre ambas arcadas. Es decir, que arcadas superiores anchas se corresponden con arcadas inferiores anchas.

El perímetro y la profundidad están altamente correlacionados entre si, sobre todo en la arcada superior, con un índice $R=0,79$, y algo menos en la mandíbula cuyo índice de correlación es de $R=0,66$.

No existe sin embargo gran correlación entre los

Tabla X. Coeficientes de correlación entre las distintas variables dimensionadas en las arcadas primarias.

	Bogue	BcMx	Bm1Mx	Bm2VMx	Bm2LMx	PrMx	Ic-CMx	C-M2Mx	PeMx	BcMn	Bm1Mn	Bm2VMn	Bm2LMn	PrMn	Ic-CMn	C-M2Mn	PeMn	
Bogue	1,00																	
BcMx	0,73	1,00																
Bm1Mx	0,74	0,77	1,00															
Bm2VMx	0,85	0,76	0,76	1,00														
Bm2LMx	0,92	0,76	0,77	0,89	1,00													
PrMx	0,05	0,39	0,28	0,21	0,11	1,00												
Ic-CMx	0,41	0,65	0,53	0,47	0,44	0,60	1,00											
C-M2Mx	0,24	0,45	0,34	0,39	0,29	0,67	0,43	1,00										
PeMx	0,40	0,69	0,54	0,53	0,46	0,79	0,68	0,77	1,00									
BcMn	0,44	0,54	0,45	0,47	0,47	0,36	0,48	0,40	0,53	1,00								
Bm1Mn	0,53	0,53	0,49	0,55	0,55	0,25	0,43	0,34	0,45	0,72	1,00							
Bm2VMn	0,58	0,50	0,46	0,61	0,63	0,14	0,32	0,31	0,38	0,65	0,75	1,00						
Bm2LMn	0,60	0,46	0,43	0,59	0,65	0,06	0,29	0,22	0,29	0,60	0,71	0,90	1,00					
PrMn	0,13	0,40	0,33	0,29	0,19	0,66	0,43	0,61	0,66	0,43	0,31	0,24	0,15	1,00				
Ic-Mn	0,27	0,40	0,30	0,34	0,30	0,38	0,47	0,42	0,51	0,68	0,51	0,46	0,40	0,57	1,00			
C-M2Mn	0,32	0,43	0,42	0,43	0,37	0,46	0,35	0,65	0,60	0,46	0,43	0,48	0,39	0,63	0,41	1,00		
PeMn	0,34	0,48	0,40	0,45	0,38	0,45	0,45	0,55	0,62	0,64	0,55	0,53	0,47	0,66	0,62	0,66	1,00	

Tabla XI. Diámetros bicaninos de las arcadas primarias según distintos autores tomando como punto de referencia las cúspides, expresadas en mm.

		<i>Cohen, 1942</i>	<i>Morreers y Reed, 1965</i>	<i>Maruyama, 1971</i>	<i>Sugimoto, 1975</i>	<i>INamura et al 1987</i>	<i>Nystrom y Ranta, 1989</i>	<i>Beltri, 1994</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
BcMx	V	29,40	28,80	30,72	30,62	31,34	29,30	30,06	27,71	28,12
	M	28,70	27,70	29,83	29,38	29,83	28,20	27,94	27,15	26,97
BcMn	V	23,40	22,30	24,18	24,36	24,17	23,20	23,61	22,17	22,42
	M	22,30	22,20	23,64	23,41	23,31	22,20	23,81	22,16	21,75

diámetros transversales y la profundidad de arcada, ni tampoco con el perímetro, que resultó ser siempre inferior a 0,50, exceptuando la relación existente entre BcMx y PeMx en la que se da un índice de correlación R= 0,69.

También se encuentra relación de los segmentos de arcada entre si dentro de la misma arcada como entre las dos arcadas, y de estos segmentos con el perímetro de arcada.

El grado de correlación existente entre los segmentos de arcada superiores y sus homólogos inferiores ha sido mas alto entre los segmentos posteriores (R=0,65), que entre los segmentos anteriores homólogos (R=0,47).

DISCUSIÓN

Para elaborar este trabajo de investigación, no se ha tenido en cuenta la edad cronológica de los individuos, y han sido considerados todos los que presentasen den-

Tabla XII. Diámetro bimolar de las arcadas primarias tomando como punto de referencia la cúspide mesiovestibular de los 1os molares temporales, según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Inamura et al, 1987</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
BM1 Mx	V	40,04	34,81	35,10
	M	38,57	34,36	34,05
BM1 Mn	V	33,64	28,28	28,66
	M	32,75	28,20	27,91

tición temporal completa como pertenecientes a un grupo homogéneo para su estudio, debido a que la literatura científica demuestra sobradamente que duran-

Tabla XIII. Diámetro bimolar de las arcadas primarias tomando como punto de referencia la cúspide mesiovestibular de los 2 molares temporales, según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Maruyama, 1971</i>	<i>Sugimoto, 1975</i>	<i>Inamura et al, 1987</i>	<i>Beltri, 1994</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Bm2V Mx	V	44,24	44,41	47,27	43,5	40,52	41,05
	M	42,77	42,63	45,58	40,68	39,54	39,64
Bm2V Mn	V	37,54	37,41	39,54	37,61	34,61	35,08
	M	36,59	35,98	38,37	34,66	34,36	34,23

Tabla XIV. Diámetro bimolar de las arcadas primarias tomando como punto de referencia la cúspide mesiolingual de los 2 molares temporales, según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Cohen, 1942</i>	<i>Nystrom y Ranta, 1989</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Bm2LMx	V	34,40	33,80	32,50	32,58
	M	33,50	32,10	31,78	31,13
Bm2LMn	V	29,50	29,50	28,22	28,03
	M	29,00	28,00	27,92	27,11

te la etapa de dentición temporal no se producen cambios dimensionales que haya que tener en cuenta, si no que todavía será a partir del comienzo del recambio cuando varien estas dimensiones^(3,6,7,12-22).

Se han podido comparar nuestros resultados con los de otros estudios que incluyesen dimensiones de arcadas temporales, siempre que utilizasen los mismos parámetros y puntos de referencia que nosotros, y así hemos confeccionado las tablas XI a XVIII.

Se observa que en general las diferencias entre los distintos autores no son muy marcadas, aunque parece que los japoneses tendrían arcadas mas anchas que los europeos, sobre todo cuando esta anchura es medida a nivel de los molares.

Aunque no se puedan incluir en las mismas tablas a otros autores, debido a que escogen otros puntos de referencia u otros parámetros, es posible comparar sus conclusiones, como por ejemplo que los arcos maxilares son mas anchos y profundos que los mandibulares^(5,6,15), o que al igual que ocurre para otras estructuras anatómicas, peso y talla, los varones ofrecen en

Tabla XV. Diámetro de Bogue según distintos autores, expresados en mm.

		<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Bogue	V	26,11	26,97
	M	25,43	26,00

Tabla XVI. Profundidad de arcada de la dentición primaria según distintos autores, medida desde vestibular de incisivos al punto medio de la tangente que pasa por distal de los 2 molares, expresada en mm.

		<i>Moorrees y Chadha, 1965</i>	<i>Nystrom y Ranta, 1989</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
PrMx	V		29,30	26,99
	M	28,50	27,60	26,47
PrMn	V		25,70	24,02
	M	25,20	25,40	23,32

general mayores dimensiones que las mujeres en todos los parámetros estudiados en las arcadas^(5-7,9-11,17,23-28). Con todo cabe destacar que los autores enontraron una gran diversidad de patrones morfológicos y dimensionales en las distintas muestras por ellos utilizadas, siendo difícilísimo encontrar dos individuos exactamente iguales, al contrario que lo que ocurre en otras especies de primates como es el caso del Maccaca Mulata, en las que los distintos individuos de la especie en el mismo período eruptivo tienen idénticos patrones morfogénéticos de arcadas, independientemente del sexo^(29,30).

Tabla XVII. Segmentos de arcada primaria según distintos autores, medidos desde mesial de incisivo central a cúspide de canino y de éste a distal de 2 molar, expresados en mm.

		<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
Ic-CMx	V	15,72	16,76
	M	15,49	16,22
Ic-CMn	V	11,75	12,63
	M	11,59	12,55
C-M2Mx	V	20,92	20,89
	M	20,63	20,29
C-M2Mn	V	21,70	21,68
	M	21,30	21,09

CONCLUSIONES

1°. En dentición temporal, los niños tienen las dimensiones de sus arcadas mayores que las niñas, y ésto es altamente significativo desde el punto de vista estadístico en todos los casos.

2°. Suele existir correlación entre las diferentes dimensiones, ya que si éstas son grandes, lo son todas de forma proporcional, sobre todo entre los diámetros transversales, segmentos de profundidad y perímetro de arcada.

BIBLIOGRAFIA

- PINHAM JR. La dinámica del cambio. En: Pinham JR, ed. *Odontología Pediátrica*. México: Interamericana; 1996. p. 253-263.
- HELLMAN M. Changes in the human face brought about by development. *Int J Orthodontia* 1927; 13: 475-516.
- LEWIS SJ. Some aspects of dental arch growth. *J Am Dent A* 1936;23: 277-284.
- FOSTER TD, HAMILTON MC, LAVELLE CLB. Dentition and dental arch dimensions in british children at the age of 2,5-3 years. *Arch Oral Biol* 1969; 14:1031-1040.
- MURAYAMA S. Morphological studies on the Deciduous Dental Arch. 1. Size of the dental arch. *Journal Tokyo Dental College Society* 1971;71: 163-75.
- SUGIMOTO K. Anatomical studies on the japanesse deciduous dental arch of four and five - year - old children. *Journal Tokyo Dental College Society* 1975; 75:893-912.
- INAMURA M, SAKUMA T. Mesio Distal Crown Diameter and Arch Size of Deciduous Dentition in Japanesse born between 1970-1975. *The Japanesse Journal of Pediatric Dentistry* 1987;25: 501-11.

Tabla XVIII. Perímetro de arcadas primarias según distintos autores, expresados en mm.

		<i>Mourelle, 1994</i>	<i>De Nova et al, 1995</i>	<i>Facal et al, 1998</i>
PeMx	V	71,70	71,06	73,16
	M	68,49	69,23	71,37
PeMn	V	66,89	67,08	67,31
	M	64,99	65,53	65,48

- EL - NOFELY A, SADEK L, SOLIMAN N. Spacing in the human deciduous dentition in relation to tooth size and dental arch size. *Archs Oral Biol* 1989; 34:437-41.
- TEJERO A, PLASENCIA E, LANUZA A. Estudio Biométrico de la dentición temporal. *Rev Esp Ortod* 1991;21:167-79.
- DE NOVA J, BARBERIA E, BARTOLOME B, COSTA F, DE PRADO R. Contribución al estudio de las arcadas dentarias temporales en niños españoles. I. Arcada Mandibular. *Odontología Pediátrica* 1995;4: 113-19.
- DE NOVA J, BARBERIA E, BARTOLOME B, MOURELLE R, BELTRI P, ECHANIZ R. Contribución al estudio de las arcadas dentarias temporales en niños españoles. II. Arcada Maxilar. *Odontología Pediátrica* 1995; 4:121-27.
- VAN DER LINDEN FPGM, McNAMARA JA, BURDI AR. Tooth size and position before birth. *J Dent Res* 1972; 51: 71.
- SILLMAN JH. Dimensional changes of the dental arches. Longitudinal study from birth to 25 years. *Am J Orthod* 1964; 50: 824-42.
- COHEN JT. Growth and development of the dental arches in children. *J Am Dent* 1940; 27: 1250-60.
- BARROW GV, WHITE JR. Development changes of the maxillary and mandibular dental arches. *Angle Orthod* 1952; 22: 41-46
- HOLCOMB AE, MEREDITH HV. Width of the dental arches at the deciduous canines in white children 4 to 8 years of age. *Growth* 1956; 20: 159-177.
- MEREDITH HV, HOPP WM. A longitudinal study of dental arch width at the deciduous second molars on children 4 to 8 years of age. *J Dent Res* 1956; 35: 879-889.
- MOORREES CF, GRAN AM, LEBRET ML, YEN PKJ, FROHLICH FJ. Growth studies of the dentition, a review. *Am J Orthod* 1960; 55: 600-616.
- MOORREES CF, REED BR. Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J Dent Res* 1965; 44: 129-141.
- MAYORAL J, MAYORAL G. Desarrollo de los dientes y de la oclusión. En: Mayoral y Mayoral, (eds). *Ortodoncia. Principios Fundamentales y Práctica*. Barcelona: Labor; 1969. p. 55-81.
- GRABER TM. Crecimiento y desarrollo. En: Graber TM, ed. *Ortodoncia. Teoría y Práctica*. México: Interamericana; 1974. p. 26-121.

22. BONNAR EME. Aspects of the transition from deciduous to permanent dentition. Dent Pract 1956; 7: 42-55.
23. KNOTT VB. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. The Angle Orthod 1972; 42: 387-394
24. NYSTROM M, RANTA R. Sizes of dental arches and interdental space in 3 - year - old children with and without cleft lip/palate. European Journal of Orthodontics 1989; 11: 82-88
25. BELTRI P. Estudio de la anchura de las arcadas en una muestra de población española. Tesis doctoral. Madrid: Facultad de Medicina U.C.M.; 1994.
26. MOURELLE R. Estudio de la profundidad y el perímetro de arcada en una población de niños españoles. Tesis doctoral. Madrid: Facultad de Medicina U.C.M.; 1994.
27. AXELSSON G, KIRVESKARI P. Corwn size of deciduous teeth in Icelanders. Acta Odontol Scand 1984; 42: 339-343
28. MARIN JM, BARBERIA E, MORENO JP, PLANELLS P, DE NOVA J, COSTA F. Estudio de los Diámetros Mesiodistales de los dientes temporales en una población de niños españoles. Odontología Pediátrica 1993; 2: 67-76.
29. BAUME L.J., BECKS H.: The development of the dentition of Macaca Mulatta. Its difference from the human pattern. Am J Orthod 1950; 36: 723-748.
30. SIRIANNI J.E., SWINDLER D.R.: Size Variability Within the Deciduous Dentition of Male and Female Macaca Nemestrina. J Dent Res 1975; 54: 414.

Facal García, M.: Profesor asociado de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.; *De Nova García, J.:* Profesor titular de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.; *Fernández Quiroga, N.:* Tutor clínico de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.; *Nora González, E.:* Tutor clínico de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.; *Casal Novoa, B.:* Tutor clínico de Odontopediatria de la Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.

Correspondencia: Miguel Facal García. C/ Marqués de Valladares nº 12, 5º dcha. 36201 Vigo.