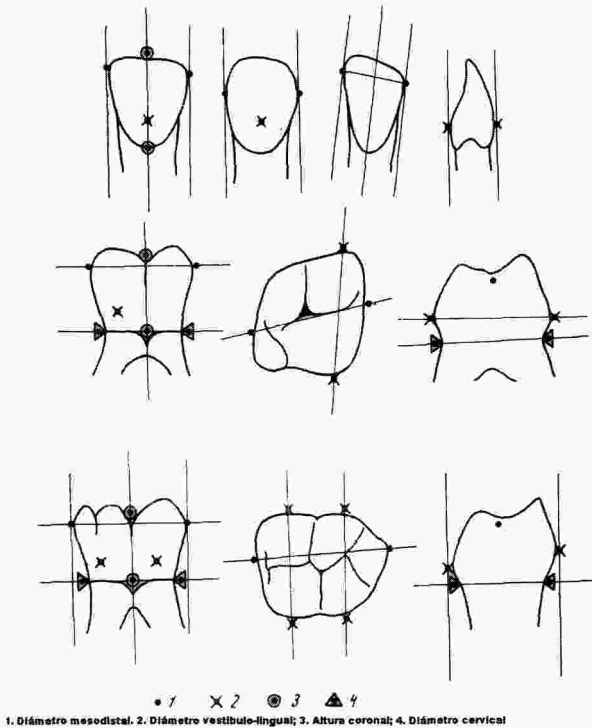


## Capítulo IV

### VARIACIÓN EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES<sup>5</sup>

#### 4.1. Odontometría

La medición de los dientes ha atraído la atención de antropólogos y odontólogos, especialmente de los ortodontistas, que ven en ella la posibilidad de una apreciación exacta y objetiva de la variación dental. Sin embargo, las reducidas dimensiones de las estructuras dentales y el desgaste con la edad de la corona conllevan a que las mediciones no sean muy exactas, dependen de la edad del individuo y por ende, del tipo de dieta alimenticia empleada por las distintas poblaciones en diferentes épocas.



5 Figuras tomadas de Zoubov, 1968.

En el material craneológico prehispánico se aprecia con mayor énfasis esta deficiencia, dadas las condiciones de abrasión de los alimentos por su procesamiento en metates y manos de moler de piedra, y por la atrición producida por el fuerte aparato masticatorio. La altura de la corona prácticamente se debe excluir del análisis odontométrico a partir de los 12 años de edad por las condiciones mencionadas. En general la anchura bucal o diámetro bucolingual o vestibulolingual es el mejor indicador de las dimensiones dentales pues la longitud del mismo se puede ver afectada por el desgaste interproximal; el apiñamiento por su lado produce disparidades en la longitud del arco alveolar. Por esta razón, la longitud dental constituye una dimensión crítica en dependencia del enclavamiento armónico del diente en su respectivo alvéolo. Para minimizar el error intra-interobservador se recomienda realizar varias observaciones por varios individuos.

#### **4.2. Variación en el tamaño dental**

En la variación del tamaño dental se emplea el índice de dimorfismo sexual (IDS), deducido de la relación entre el promedio masculino y el promedio femenino. En las poblaciones humanas actuales el IDS varía entre 1,08 a 1,20 en lo referente a las variables lineales del esqueleto postcraneal, y para los tamaños de las coronas de los dientes incisivos, premolares y molares entre 1,00 y 1,07, y para los caninos hasta 1,08 y 1,09. En la Sima de los Huesos de Atapuerca, España, un yacimiento de cerca de 800.000 años de antigüedad, alcanzaba un IDS de 1,10 a 1,24, respectivamente. Estos datos señalan que durante el Pleistoceno una de las tendencias evolutivas fue la reducción del tamaño de la corona de los dientes, y, por ende, del dimorfismo sexual (Bermúdez *et al.*, 2000:21).

En las poblaciones actuales la comparación de datos odontométricos poblacionales de australoides, caucasoides, mongoloides y negroides resalta la especificidad macrodóntica de los australoides. Los caucasoides y negroides observan diferencias no significativas, especialmente por el diámetro vestibulolingual de casi todos los dientes. Las diferencias son más apreciables en cuanto el diámetro mesodistal, especialmente del incisivo lateral superior, premolares superiores, segundo molar superior, canino inferior, primer premolar inferior, primer y segundo molar inferior. Las mayores diferencias absolutas se observan en el diámetro mesodistal de los incisivos –especialmente del lateral y premolares superiores cuando se comparan caucasoides y mongoloides; los negroides reflejan las menores diferencias en comparación con los tres grandes grupos geográfico- raciales. Las diferencias entre mongoloides y negroides son casi inexistentes, excluyendo los segundos molares.

Por otro lado, hay que tener en cuenta las diferencias temporales entre los distintos grupos. Hay poblaciones que por su aislamiento son particularmente macrodontes, otras microdontes. En estos casos el análisis odontométrico tiene validez diferenciadora. Para evaluar el tamaño dental se pueden utilizar parámetros medios poblacionales de los módulos de la corona de los primeros y segundos molares superiores (Zoubov, Jaldeeva, 1993:29):

Menos de 10,20	Hipermicrodontes
10,20 – 10,59	Microdontes
10,60 – 10,99	Mesodontes
11,00 – 11,39	Macrodontes
11,40 y más	Hipermacrodontes

Según estos parámetros la población más microdonte son los belgas, lapones y tibetanos; los más macrodontes son los aborígenes australianos, melanesios, negros americanos y africanos, y algunos grupos de amerindios como los indígenas Pima. Los dientes más variables en cuanto su tamaño relativo a nivel mundial, son los molares (M2, M1) y caninos.

Tabla No. 1. Dimensiones maxilares en 9 muestras de homínidos (Tablas 1b y 2b de Calcagno y Gibson, 1991:65,67).

		A. afarensis	A. africanus	P. robustus	P. boisei	Homo sp	Homo erectus	Neandertal	Paleolítico Superior	Neolítico
I1	MD	10.6	9.8	8.4	10.0	10.9	10.3	9.6	9.1	8.3
	VL	8.2	8.6	7.4	7.7	7.2	7.7	8.3	7.6	7.2
I2	MD	7.7	6.7	6.3	7.0	7.2	8.3	8.0	7.2	6.4
	VL	7.2	6.4	6.4	7.0	7.0	8.1	8.2	6.8	6.3
C	MD	9.9	9.6	8.5	8.6	9.4	9.4	8.6	7.9	7.4
	VL	10.9	9.7	9.1	8.9	10.7	10.2	9.8	8.9	8.2
P1	MD	8.7	9.0	9.9	10.6	8.9	8.3	7.5	7.2	6.7
	VL	12.4	12.5	13.8	15.2	12.1	11.9	10.3	9.6	8.8
P2	MD	9.0	9.4	10.7	12.1	9.1	7.9	7.5	7.1	6.4
	VL	12.1	13.0	14.9	16.2	11.9	11.4	10.4	9.8	9.2
M1	MD	12.2	12.7	13.3	15.0	12.9	11.2	11.5	10.7	10.0
	VL	13.2	13.7	14.6	16.2	13.0	12.5	12.0	12.1	11.2
M2	MD	12.8	14.0	14.5	16.5	12.9	10.9	10.8	10.3	9.2
	VL	14.7	15.7	15.8	18.8	14.3	12.7	12.6	12.4	11.2
M3	MD	12.0	13.4	15.0	16.9	12.9	9.6	9.5	9.3	8.6
	VL	13.9	15.1	16.8	18.6	14.7	11.6	12.9	11.8	10.5

Las tablas 1 y 2 muestran la variación de los diámetros mesodistal (MD) y vestibulolingual (VL) de 9 muestras de homínidos que abarcan un amplio período entre el Plioceno hasta el Neolítico. La dentición de *Australopithecus*

*afarensis* que data entre 3-4 millones de años ocupa un lugar intermedio entre los grandes simios y el hombre moderno; a pesar de que el canino de *A. afarensis* se proyecta sobre la fila de dientes, esta proyección es menor que en los grandes simios; el diastema entre incisivo-canino superior también es menor y no exhibe forma sectorial en los premolares inferiores. La proporción entre los dientes anteriores y posteriores es de 4,65, mientras que en el gorila es de 4,29 y en el chimpancé bonobo de 2,96. Los incisivos y caninos de los parántropos tardíos (*africanus*, *robustus*, *boisei*) son absolutamente más pequeños que en *A. afarensis*; a su vez, los molares y premolares son absolutamente más grandes, produciendo una proporción respectiva de 5,28, 6,12 y 6,78; el incremento del tamaño de los dientes posteriores entre *A. afarensis* y *P. boisei* es de 30,2%, pasando de 60,9 mm a 79,3 mm. En contraste con los australopitecinos tardíos cuyos dientes posteriores se han incrementado con el tiempo, en el *Homo* temprano tanto los dientes anteriores como posteriores son muy similares en tamaño con los de *A. afarensis*. Las formas posteriores de *Homo* manifiestan una reducción progresiva en longitud y anchura de los dientes posteriores. Los caninos también decrecen en tamaño a través de la evolución del género *Homo*. Los incisivos se incrementan inicialmente pero decrecen finalmente (Calcagno y Gibson, 1991:68).

Tabla No. 2. Dimensiones mandibulares en 9 muestras de homínidos (Tablas 1ª, 2ª de Calcagno y Gibson, 1991:64,66).

Diente		A. afarensis	A. africanus	P. robustus	P. boisei	Homo sp	H erectus	Neandertal	Paleolítico Superior	Neolítico
I1	MD	6.6	5.7	5.3	5.4	6.5	6.4	6.0	5.7	5.0
	VL	7.5	6.3	5.9	6.3	6.6	6.4	7.5	6.2	5.9
I2	MD	6.5	6.6	6.1	6.3	7.0	6.9	6.6	6.3	5.7
	VL	7.5	7.6	7.0	7.3	6.8	7.0	7.8	6.7	6.3
C	MD	9.2	9.5	7.8	7.8	8.5	8.6	7.8	7.3	6.6
	VL	10.4	9.8	8.5	8.7	9.3	9.2	8.8	8.4	7.5
P1	MD	9.6	9.6	10.2	11.1	9.7	8.7	7.9	7.1	6.7
	VL	10.6	11.8	11.7	13.0	10.7	9.9	9.0	8.3	7.7
P2	MD	9.7	10.2	11.4	13.5	9.8	8.8	7.6	7.2	6.8
	VL	11.0	11.6	12.9	14.3	10.9	9.8	8.8	8.5	8.1
M1	MD	12.9	13.7	14.7	16.5	13.6	12.5	11.6	11.5	10.6
	VL	12.7	12.9	13.6	15.5	11.9	11.9	11.0	10.9	10.4
M2	MD	14.1	15.5	16.3	18.2	14.7	12.4	11.9	11.2	10.3
	VL	13.5	14.2	14.8	16.9	13.2	12.0	11.1	10.8	10.0
M3	MD	14.6	16.0	17.2	20.0	15.0	11.7	11.7	11.2	9.9
	VL	13.4	14.2	14.6	16.4	12.9	11.2	11.3	10.7	9.5

En cuanto al tamaño dental los caucasoides observan en promedio dimensiones de la corona de menor tamaño; los mongoloides al contrario, poseen mayores diámetros aproximadamente la mitad de la desviación estándar.

Tabla No. 3. Diámetro mesodistal en varias poblaciones asiáticas y americanas (Hanihara, 1990; Harris, Nweeia\*, 1980; Perzigian\*\*, 1976)

Población	Negrito	Jomon	Guam	Mokapu	Marquesas	Melanesia	Tikuna*		Indian Knoll**	
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	F	M	F
UI1	8,36	8,61	8,76	8,46	8,42	9,21	8,73	8,77	8,97	8,61
UI2	6,79	7,07	7,11	6,87	6,82	7,23	7,45	7,50	7,55	7,61
UC	7,50	7,41	8,52	7,87	7,72	8,86	8,46	8,19	8,27	7,95
UPI	7,11	6,86	7,71	7,20	7,11	7,50	7,54	7,57	7,20	7,05
UP2	6,77	6,40	7,49	6,63	6,73	7,17	6,98	7,06	6,89	6,83
UM1	10,05	10,27	11,19	10,43	10,39	11,43	10,39	10,39	11,11	10,64
UM2	9,46	9,31	10,27	10,01	9,88	10,19	9,81	9,57	10,02	9,70
LI1	5,37	5,27	5,64	5,32	5,27	5,29	5,33	5,44	5,66	5,56
LI2	6,02	5,76	6,36	6,07	5,87	5,67	6,36	6,40	6,52	6,41
LC	6,72	6,60	7,33	6,95	6,85	7,03	7,24	6,90	7,48	7,01
LP1	6,84	6,90	7,72	7,16	7,18	7,26	7,17	7,09	7,23	6,95
LP2	7,14	6,96	7,76	7,13	7,28	7,67	7,24	7,10	7,37	7,11
LM1	11,14	11,50	12,56	11,45	11,48	12,06	11,32	11,09	11,82	11,43
LM2	10,12	10,63	11,60	10,91	11,10	11,03	10,68	10,34	11,29	10,98

### 4.3. Odontometría de Bogotá

Las dimensiones dentales de una muestra masculina de Bogotá encajan en el promedio mundial calculado por Zoubov y Jaldeeva (1993:213-222), exceptuando los diámetros VL de I1, I2 y C superiores. A juzgar por las desviaciones típicas, la mayor variabilidad se observa en las dimensiones MD y VL de I1 maxilares, que oscila entre típicas formas espatuladas caucasoides, hasta incisivos en pala mongoloides –aunque no supera el grado 2/3-, reflejando el complicado proceso de mestizaje. El diámetro VL de P2 maxilar es igualmente muy variable, a pesar de tener menor tamaño que las otras muestras comparadas, entre ellas caucasoides, mulatos y negroides cubanos (Toribio *et al.*, 1995). Las dimensiones MD de los molares inferiores presentan una amplia variabilidad que puede obedecer a la dificultad de su correcta observación (Tabla 4).

Llama la atención el gran tamaño de la dimensión VL de los caninos, especialmente del inferior, en comparación con las muestras cubanas, superando en este último diente el promedio negroide. Al contrario, ambos P2 son más pequeños que las muestras cubanas, incluidas las femeninas. Por otro lado, ambos M1 son más grandes en ambos diámetros que las muestras cubanas, aunque encajan en el promedio mundial.

Para obtener una visión global de las diferencias poblacionales Harris y Rathbun (1991) propusieron la sumatoria de los diámetros MD y VL de 14 dientes, excluidos los M3 por su gran variabilidad. Según este índice, los respectivos valores de Bogotá son 111.8 y 121.1, respectivamente. De acuerdo a

la sumatoria MD la muestra bogotana encaja en la variación europea, con valores similares a los caucasoides norteamericanos, inferiores a los de Ticuna del Amazonas (114.7) (Harris, Nweeia, 1980) y amerindios. En lo referente al diámetro VL es superior a las muestras europeas, aunque similares a las amerindias, particularmente Ticuna (121.0).

Los dientes bogotanos comparados con la población amazónica Ticuna (Harris, Nweeia, 1980) son más pequeños, excluyendo el VL del canino mandibular, MD de M1 maxilar, VL de M1 y ambos diámetros de los centrales inferiores, que también son más grandes que el promedio mundial. Mientras que los centrales superiores son más pequeños que los reportes mundiales, los inferiores al contrario, son más grandes (Tabla No. 4).

Al comparar la muestra de Bogotá mediante sus dimensiones dentales con varios grupos mundiales, encontramos que las poblaciones se aglomeran en

Tabla No. 4. Variación odontométrica en poblaciones de Colombia, Cuba y mundial.

GRUPO	BOGOTÁ MASCULINO		CUBA CAUCASOIDE		CUBA MULATO		CUBA NEGROIDE		Indígenas de Colombia		Mundial	
	M	DT	M	F	M	F	M	F	M	F	M	DT
<b>MAXILAR</b>												
MD I1	8.3	1.1	8.7	8.6	9.0	8.9	9.5	8.9	8.4	8.4	8.8	0.62
VL I1	7.6	.73	7.1	7.4	7.2	7.4	7.8	7.6	7.3	7.4	7.0	0.28
MD I2	6.8	.50							7.5	7.2	6.7	0.38
VL I2	6.7	.39							6.5	6.4	6.2	0.38
MD C	7.9	.50	8.0	7.5	8.1	7.7	8.9	7.8	8.4	8.1	7.8	0.35
VL C	8.5	.59	8.0	7.8	8.3	8.0	8.7	8.2	8.7	8.3	8.1	0.48
MD P1	7.1	.45							7.4	7.1	7.2	0.33
VL P1	9.1	.64							9.4	9.3	9.3	0.43
MD P2	6.7	.45	6.7	6.8	7.0	6.9	7.3	7.0	7.1	6.7	6.7	0.38
VL P2	9.0	.72	9.5	9.0	9.6	9.4	10.0	9.4	9.5	9.1	9.1	0.48
MD M1	10.4	.56	9.7	9.5	10.0	9.8	10.4	10.0	10.9	9.8	10.4	0.48
VL M1	11.4	.65	11.2	10.7	11.3	10.8	11.5	10.9	12.1	11.0	11.6	0.33
MD M2	10.0	.76							10.3	9.5	9.4	0.53
VL M2	11.5	.64							11.7	11.0	11.5	0.60
MD M3	8.8	.76							9.5	9.8	8.9	0.62
VL M3	10.8	.88							11.2	11.2	10.9	0.83
<b>MANDÍBULA</b>												
MD I1	5.5	.45							5.4	5.3	5.4	0.25
VL I1	6.0	.42							5.7	5.4	5.8	0.28
MD I2	6.1	.40							6.2	6.2	6.0	0.25
VL I2	6.4	.35							6.2	5.9	6.3	0.23
MD C	7.1	.48	6.9	6.5	7.2	6.8	7.5	6.8	7.2	6.8	7.0	0.53
VL C	8.0	.44	6.9	6.7	7.3	7.1	7.7	7.1	7.8	7.2	7.9	0.50
MD P1	7.0	.51							7.1	6.9	7.0	0.40
VL P1	7.8	.47							7.9	7.6	7.8	0.32
MD P2	7.0	.41	7.2	7.1	7.5	7.4	8.0	7.6	7.3	6.9	7.1	0.40
VL P2	8.1	.48	8.3	8.0	8.4	8.3	8.8	8.3	8.3	8.1	8.2	0.43
MD M1	11.2	.69	10.9	10.4	11.3	10.9	11.8	11.4	11.9	10.8	11.2	0.31
VL M1	10.7	.41	10.3	9.9	10.4	10.2	10.7	10.3	11.2	10.7	10.4	0.45
MD M2	10.7	.74							11.3	10.8	10.7	0.45
VL M2	10.3	.67							10.6	10.9	10.3	0.38
MD M3	10.5	.92							10.7	10.8	10.9	0.68
VL M3	10.0	.59							10.5	10.7	10.1	0.38

tres grandes enjambres: microdotes (Mokapu, China, Marquesas, Jomon, Sakhalin, Negrito, Cuba caucasoide, Cuba mulato, Bogotá), mesodotes (Omán, Jomon, Sakhalin, Negrito, Perú) y macrodotes (Indian Knoll, Ticuna, Guam, Melanesia, Cuba negroide y Valle del Cauca). En Colombia mientras que los bogotanos se agrupan con los microdotes, los indígenas del Valle del Cauca se aglomeran con los macrodotes y los chibcha-hablantes Lache del norte de Boyacá ocupan una posición intermedia (Figura No. 1).

De esta manera desde la perspectiva odontométrica los rasgos dentales característicos de los bogotanos son los centrales superiores, cuyo diámetro MD es pequeño en comparación con las muestras cubanas, incluidas las femeninas, al igual que P2 superior e inferior. Por otro lado, ambos caninos son grandes en cuanto a su diámetro VL.

El incremento de las dimensiones VL y su grado de variación intergrupar puede obedecer a procesos adaptativos por factores ambientales, como se ha señalado en varios estudios adelantados en poblaciones del este asiático y el Pacífico (Hanihara, 1992:165).

Figura 1. Dendrograma de correlaciones odontométricas mediante el método de Ward y distancias euclídeas al cuadrado.

