

IDENTIFICACIÓN DEL SEXO Y EL GRUPO RACIAL POR DIMENSIONES DENTARIAS

Luis R. Toribio Suárez*
Mercedes Rubén Quezada*
Manuel Rivero de la Calle*

INTRODUCCIÓN

La determinación de la edad y del grupo racial es de gran importancia en el estudio osteológico, tanto para la antropología física como para la medicina legal. En consecuencia, muchos investigadores se han esforzado en buscar métodos adecuados que faciliten estos análisis.

La utilización de las técnicas estadísticas en las investigaciones antropológicas proporcionó una nueva y productiva herramienta de trabajo en las primeras décadas de este siglo. En este sentido debemos reconocer los aportes realizados por K. Pearson y R. Fisher. Este último, en 1935, introdujo en el campo de la antropología el concepto de las funciones discriminantes, y desde entonces se les ha dado diversas aplicaciones, ampliándose su uso a partir de la década de los sesenta en la comparación del material óseo entre grupos raciales distintos.

A nuestro entender, la necesidad de reconstruir la historia de las comunidades primitivas, a partir del análisis de las evidencias arqueológicas, ha obligado a profundizar en los cambios experimentados en la morfología dental de los distintos grupos humanos. Esto se debe fundamentalmente a que con frecuencia aparecen los dientes como única fuente de información, prácticamente intacta, de los restos óseos de los hombres primitivos.

Debido a esa razón, el mayor volumen de indagaciones referentes a la antropología dental ha tenido su origen en el interés por aumentar el conocimiento sobre las poblaciones ya extinguidas.

En Cuba ha sido poca la atención prestada a esta disciplina; las

* Instituto de Medicina Legal, Cuba.

investigaciones realizadas por los autores de este trabajo han sido las únicas llevadas a cabo, y siempre en poblaciones precolombinas.

Bajo determinadas circunstancias de muerte, donde se hace prácticamente imposible la determinación del sexo y la raza por las técnicas osteométricas clásicas, la información que pueden darnos los dientes es de gran valor; de aquí la necesidad de contar con algún método para tales fines.

El objetivo general de este trabajo es determinar si las dimensiones dentarias seleccionadas permiten clasificar a la población en estudio según el sexo y los grupos raciales más frecuentes en Cuba. Como objetivos específicos, se propone comparar estas dimensiones y establecer una función que clasifique a la población investigada.

MATERIAL Y MÉTODO

Se seleccionó una muestra equiprobabilística de 400 alumnos del noveno grado matriculados en Ciudad Libertad de la provincia ciudad de La Habana, quienes, con una edad promedio de 15 años, garantizaban ya una completa erupción de los dientes por medir, con el grado mínimo de cambios morfológicos por acciones externas, y que además reunían las siguientes características en su dentadura:

1] Presencia, al menos en una de las dos hemiarquadas, del incisivo central superior, los caninos superior e inferior, los segundos premolares superior e inferior y los primeros molares superior e inferior.

2] Ausencia en estos dientes de fracturas, caries, restauraciones o desgastes tales que, a juicio del investigador, podían alterar la confiabilidad de las mediciones.

3] Que no se observaran anomalías congénitas de forma o de tamaño (según criterio del investigador).

4] Que a los individuos se les pudiera clasificar dentro de cualquiera de los grupos raciales siguientes:

- a] descendientes de africanos;
- b] descendientes de europeos;
- c] mestizos.

La información se obtuvo por un solo medidor con experiencia suficiente, midiéndose el diámetro cervicoincisal del canino superior, y los diámetros mesiodistales y bucolinguales de los siguientes dientes: incisivo central superior (I1), caninos superiores e inferiores, segundos premolares superiores e inferiores, primeros molares superiores e inferiores.

Determinación del grupo racial

El término "raza" históricamente se ha evocado y aplicado intencionalmente en perjuicio de la dignidad humana e incluso, bajo una engañosa fundamentación teórica, se pretende explicar y justificar los más oprobiosos sistemas de discriminación racial.

El criterio que seguimos en esta investigación sobre las razas humanas y su clasificación coincide con el pronunciamiento del I Encuentro Cubano-Mexicano de Antropólogos Físicos, celebrado en La Habana en 1988. Para ubicar al sujeto en un grupo racial se tomaron en cuenta las siguientes características somatoscópicas:

- 1] color de la piel;
- 2] color y forma del cabello;
- 3] color de los ojos;
- 4] forma de la nariz;
- 5] forma de los labios;
- 6] prognatismo facial;
- 7] prominencia de los pómulos;
- 8] forma del pliegue del párpado superior;
- 9] forma de la oreja.

Procesamiento estadístico

El procesamiento de los datos se efectuó en una computadora LTEL-XT compatible. Para la validación de la información se prefijaron límites de variación en cada dimensión.

Las técnicas estadísticas aplicadas fueron: cálculo de medias de posición y dispersión, prueba de significación, análisis de varianza y análisis discriminante.

Control de la calidad

En toda investigación son de esperar ciertos errores de medición, por lo que se tomaron al azar 17 estudiantes, a quienes se les repitieron las mediciones que presentaban más dificultades al medidor.

Se aplicó la prueba "t" de Student para muestras pareadas y no se encontraron diferencias significativas para ninguna de las dimensiones, lo que nos permitió continuar con el criterio de que tanto el procedimiento técnico adoptado como la consistencia eran los requeridos.

CUADRO 2. Medias y desviaciones típicas de los diámetros de los dientes inferiores seleccionados, según grupo racial (valores estadísticos)

Dientes	Medidas		Hombres			Mujeres		
			Blancos (n=50)	Mestizos (n=56)	Negros (n=49)	Blancas (n=50)	Mestizas (n=42)	Negras (n=50)
C	MD	\bar{x}	6.89	7.20	7.49	6.54	6.76	6.84
		s	4.14	4.32	3.19	3.71	4.34	4.21
C	BL	\bar{x}	6.93	7.25	7.72	6.72	7.10	7.14
		s	5.99	6.86	5.49	5.81	4.44	4.93
P2	MD	\bar{x}	7.21	7.54	7.96	7.09	7.43	7.59
		s	3.81	5.51	5.55	5.74	5.53	6.07
P2	BL	\bar{x}	8.34	8.36	8.76	8.00	8.30	8.31
		s	6.14	6.69	5.18	5.54	6.61	6.25
M1	MD	\bar{x}	10.92	11.29	11.76	10.44	10.86	11.36
		s	6.82	8.03	6.06	7.46	7.03	7.40
MI	BL	\bar{x}	10.31	10.39	10.70	9.92	10.16	10.28
		s	6.29	5.76	5.19	6.12	4.78	6.91

II, incisivos; C, caninos; P2, segundos premolares; M1, primeros molares; MD, mesiodistal; BL, bucolingual; CI, cervicoincisal

medias y los intervalos de confianza en las seis submuestras (cuadros 1 y 2).

Al comparar los resultados obtenidos observamos que los negros exhibían, con pocas excepciones, los valores más altos para la mayoría de las dimensiones, seguidos de los mestizos y por último de los blancos, tanto en los hombres como en las mujeres, lo que corrobora en parte lo planteado por Dahlberg de que las poblaciones africanas y amerindias poseen dientes de mayores dimensiones que los europeos.

Se realizó un ANVA (una vía de clasificación) seguido de las pruebas *a posteriori* (procedimiento de Duncan). Para todas las variables el ANVA mostró que las probabilidades asociadas con el estadígrafo "F" eran significativas o muy significativas para niveles de significación de $p < 0.05$ y $p < 0.01$, respectivamente. De los resultados de las pruebas, un número adecuado de variables presentaron, a nuestro juicio, diferencias significativas entre los distintos pares de grupo, con la excepción de los mestizos, lo que motiva el comentario siguiente.

La unión entre el colonizador europeo y el esclavo africano dio origen a un nuevo "producto racial" conocido como mulato, que presentaba somatoscópicamente rasgos conjugados de ambas partes. Esta

imagen fenotípica no era más que la expresión de una mezcla del medio interno, es decir, de una mezcla genética, lo que originaba un nuevo grupo tipológico, pero no por ello genéticamente independiente de sus creadores.

Con el paso del tiempo, esta mixtura se fue haciendo más compleja y variada, al producirse en las nuevas generaciones reiteradas reuniones, ya fuera entre ellos mismos o con blancos o negros (tampoco escapó al contacto con otros grupos, fundamentalmente con amerindios y asiáticos, aunque en menor grado).

Esto produjo en los mestizos una dilución de rasgos que va desde los más cercanos a los más distantes de cualquiera de los grupos de origen, o sea, gran variabilidad tipológica intrapoblacional. Cábía, pues, esperar un comportamiento intermedio de las dimensiones dentarias.

Análisis discriminante

En nuestro estudio aplicamos el análisis discriminante en tres situaciones que consideramos básicas:

a] considerando seis grupos diferentes, es decir, clasificando a los individuos por sexo y raza simultáneamente;

b] considerando conocido el sexo, clasificar por raza;

c] considerando conocida la raza, clasificar por sexo (dimorfismo sexual).

En cada caso se usó el método paso a paso para la selección de variables, y la regla aplicada fue maximizar la distancia mínima de Mahalanobis entre grupos.

La técnica utilizada para la clasificación de los casos estuvo basada en la regla de Bayes, y las probabilidades *a priori* se establecieron de acuerdo con las proporciones con que apareció en la muestra cada uno de los grupos (proporciones éstas muy semejantes).

Los valores de las funciones evaluadas en las medias de cada grupo (centroides) se muestran en la figura 1, y los coeficientes de las funciones discriminantes de Fisher (funciones de clasificación) son los que aparecen en el cuadro 3.

Para obtener una imagen más "pura" de las distancias entre los grupos raciales, repetimos el análisis para los hombres y las mujeres por separado, con el fin de controlar así el efecto de la variable sexo.

Las probabilidades asociadas con el estadígrafo "F" en las pruebas para las diferencias de los pares de grupo fueron muy significativas, excepto en las mujeres negras *versus* las mestizas.

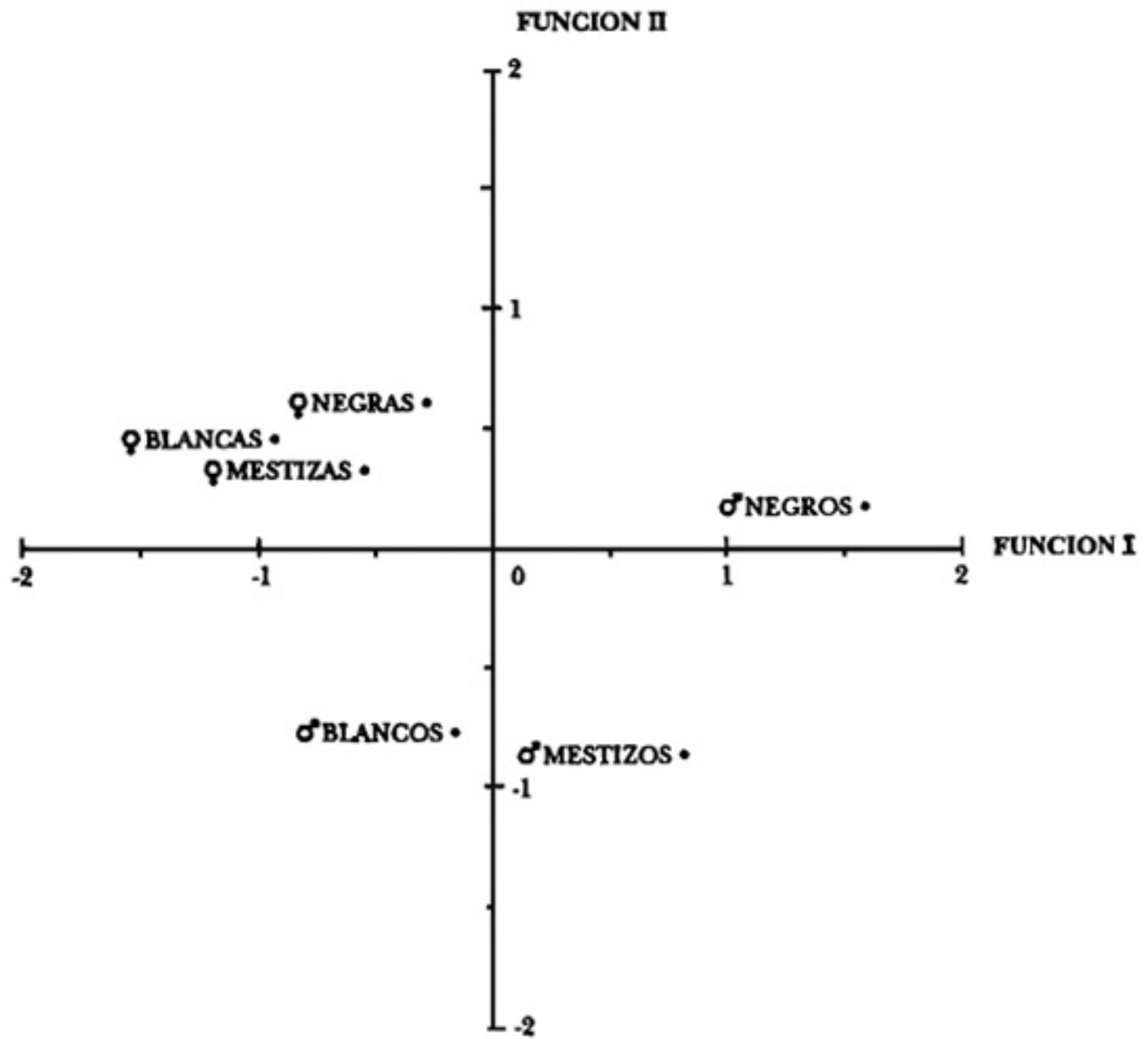


Figura 1. Ubicación de los centroides de los seis grupos con respecto a las dos funciones canónicas discriminantes.

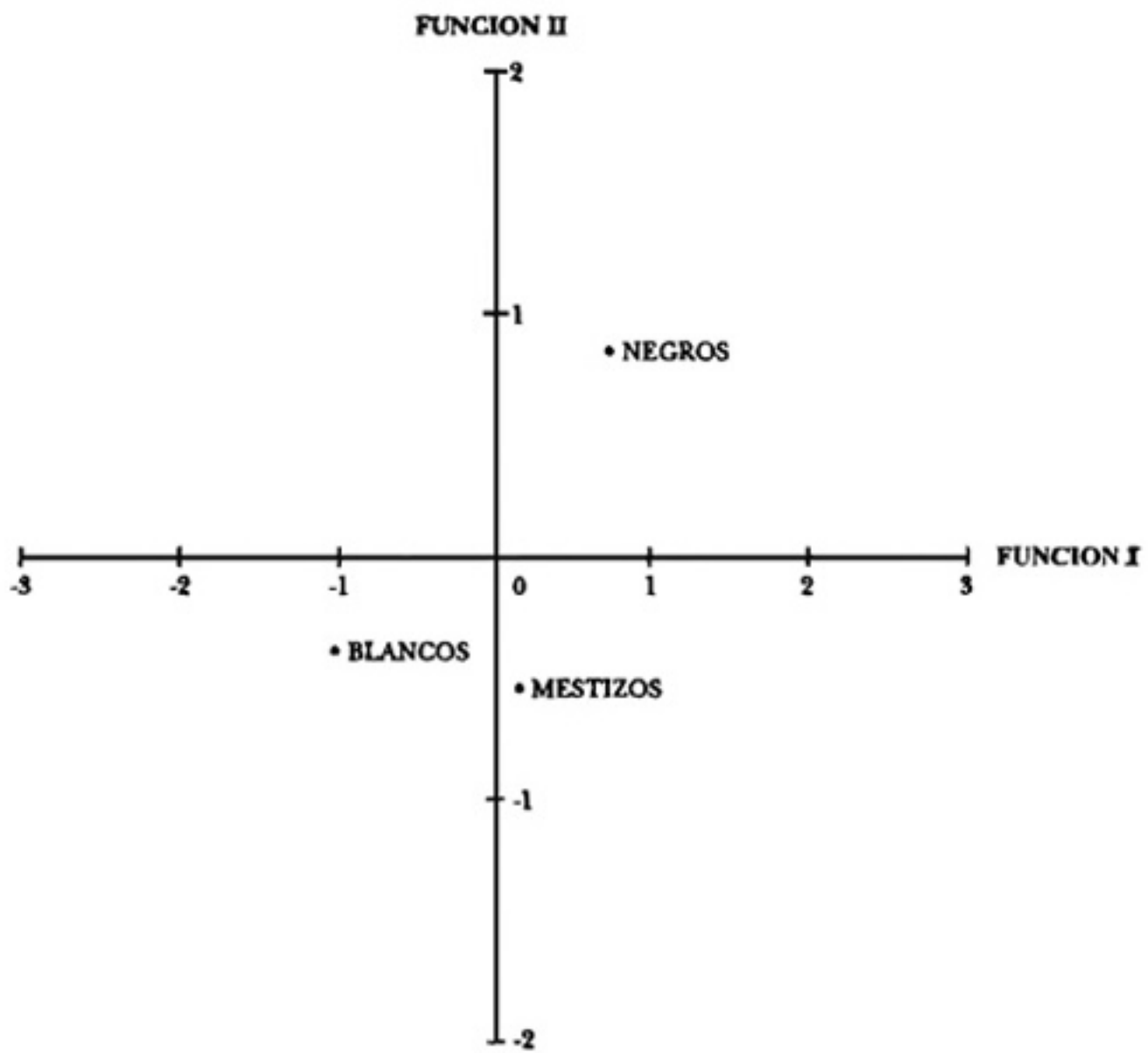


Figura 2. Centroides de cada grupo racial con respecto a las funciones canónicas discriminantes. Hombres.

CUADRO 3. Coeficientes de las funciones discriminantes de Fischer

<i>Piezas dentarias</i>			<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
			<i>Blancos</i>	<i>Mestizos</i>	<i>Negros</i>	<i>Blancas</i>	<i>Mestizas</i>	<i>Negras</i>
Superior	I1	BL	0.4843	0.4852	0.5692	0.6814	0.6524	0.6751
	C	CI	0.5946	0.6196	0.5108	0.4675	0.4751	0.4555
	C	BL	0.3139	0.3739	0.3977	0.3472	0.2836	0.3496
	P2	MD	0.6028	0.6803	0.6937	0.7746	0.7097	0.7435
	P2	BL	1.2382	1.1591	1.2714	1.1010	1.2389	1.1766
Inferior	M1	BL	1.7145	1.6765	1.6718	1.6589	1.6136	1.6033
	C	MD	1.9222	2.0816	2.1051	1.7046	1.7278	1.7404
	C	BL	0.4555	0.4830	0.5904	0.4589	0.5616	0.5311
	M1	MD	0.4652	0.5072	0.5575	0.4070	0.4820	0.5647
		constante	-342.85	-361.73	-385.96	-319.70	-333.46	-341.72

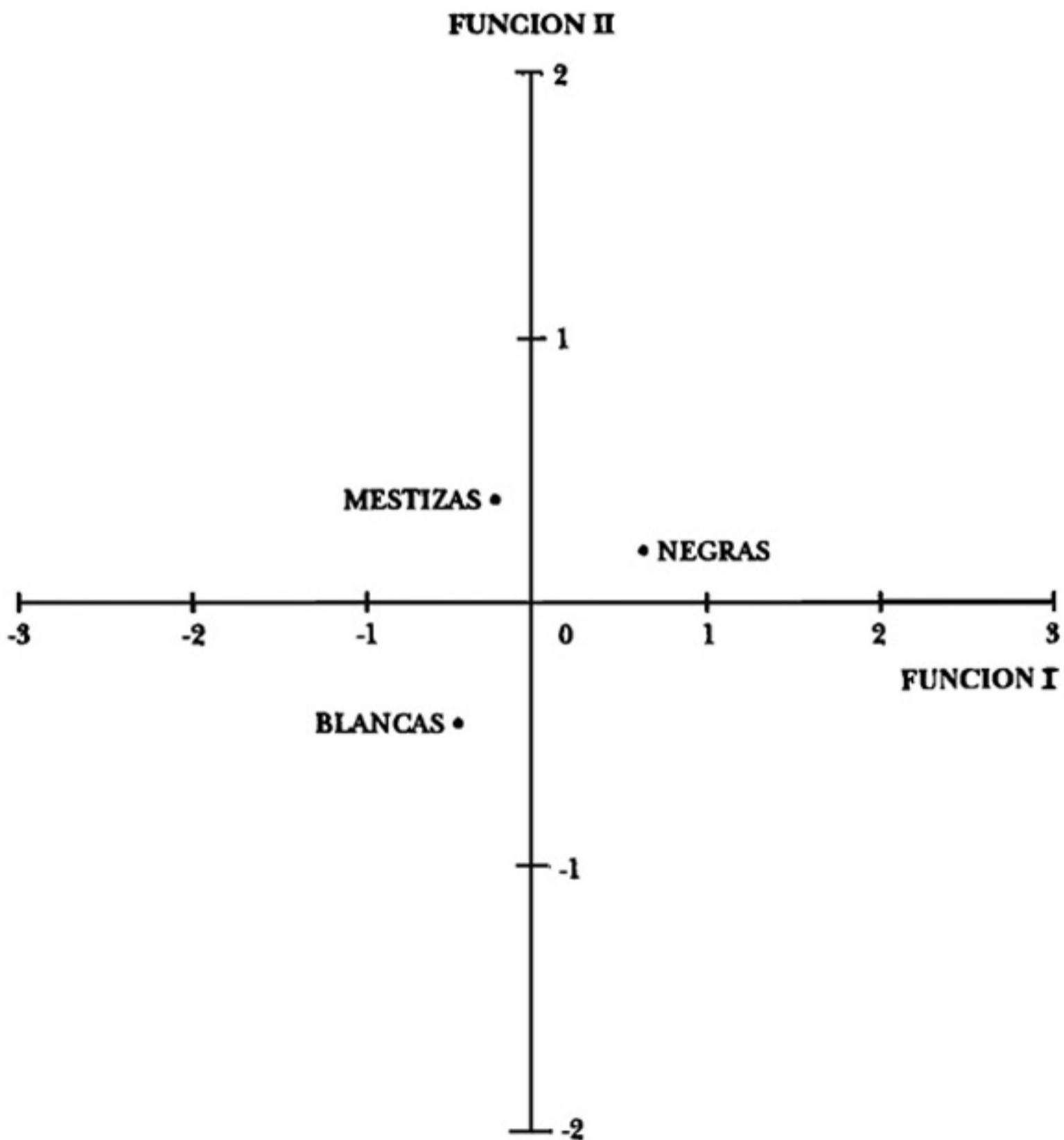


Figura 3. Centroides de cada grupo racial con respecto a las funciones canónicas discriminantes. Mujeres.

Los centroides de cada grupo racial en hombres y mujeres se muestran en las figuras 2 y 3, respectivamente.

Tomando en cuenta el comentario hecho en relación con el carácter intermedio de los mestizos, decidimos repetir el análisis discriminante únicamente considerando a los blancos y a los negros, que bien podríamos denominar grupos extremos, al ser más diferenciados en su genealogía.

En las pruebas para las diferencias entre los dos pares de grupos las probabilidades asociadas con el estadígrafo "F" fueron muy significativas.

Del resultado de los análisis para el dimorfismo sexual tenemos que las probabilidades asociadas con el estadígrafo "F" fueron siempre muy significativas en las pruebas para las diferencias en los pares de grupos.

Los resultados encontrados nos hacen pensar en la factibilidad de aplicación de las funciones discriminantes obtenidas, en la predicción de la ubicación de un individuo a uno de los grupos (raza-sexo) considerados en este trabajo; los cuales, en dependencia de las circunstancias, del grado de conservación de los restos óseos y de las estructuras anatómicas presentes, bien podrían utilizarse como una técnica más en unión de otras ya conocidas y citadas por la literatura especializada, o como única opción, según el caso.

CONCLUSIONES

1] Los diámetros mesiodistales y bucolinguales del incisivo central superior de los caninos, segundos premolares y primeros molares superiores e inferiores, y el diámetro cervicoincisal del canino superior, son en general mayores en los negros que en los blancos y presentan valores intermedios en los mestizos.

2] Las dimensiones dentarias seleccionadas dentro de cada grupo racial son mayores en las muestras de hombres que en las de mujeres, con la excepción del diámetro bucolingual del incisivo central superior, donde se invierte esta relación en los grupos blancos y mestizos, y del diámetro mesiodistal del segundo premolar superior, donde son muy semejantes.

3] Las funciones discriminantes obtenidas a partir de las dimensiones dentarias seleccionadas permiten clasificar a la población estudiada según:

- los diferentes grupos de sexo-raza;
- el grupo racial por sexos, y
- el sexo por grupos raciales.

REFERENCIAS

- DAHLBERG, A. A.
 1956 "Materials for the establishment of standards for classifications of tooth characters attributes and techniques in morphological studies of the dentition", Zooler Laboratory Dental Anthropology, University of Chicago (mimeografiado).
 1963 "Analysis of American Indian dentition", Simposia of the Society for the Study of Human Biology.
- DITCH, L. Y J. ROSE
 1972 "A multivariate dental sexing technique", *American Journal of Physical Anthropology* 37(1): 61-64.
- GILES, E. Y O. ELLIOT
 1963 "Sex determination by discriminant function analysis of crania", *American Journal of Physical Anthropology* 21: 53-69.
- HOWARD Y HUNT
 1964 "The sexing of children's skeletons from teeth alone and its genetic implications", *American Journal of Physical Anthropology* 22.
- HUNT, K. Y V. VITZTHUM
 1980 "Dental metric assesments of the *Homo fossilis*: Implications for the philogenetic position of *Australopithecus africanus*", *American Journal of Physical Anthropology* 71: 141
- KOWALSKI, C.
 1973 "A commentary on the use of multivariate statistical methods in anthropometric research", *American Journal of Physical Anthropology* 36: 119.
- O'ROURKE, D. H. Y R. M. BAUME
 1984 "Dental variation in Black Carib populations", *Current Development in Anthropological Genetics*, v. 3: 169-187, University of Kansas.
- POPSIL, M. F.
 1966 *Manual de prácticas de antropología física*, La Habana, Editora del Consejo Nacional de Universidades.
- RIVERO DE LA CALLE, M. Y L. R. TORIBIO
 1984 *Estudio odontométrico en aborígenes cubanos*, La Habana, Congreso Nacional de Estomatología, Resúmenes.
- ZUBOV, A.
 "Sexual differences of the size and structure in permanent molar teeth in man", *Vaprosi Anthropologii* 15: 71-90 (original en ruso).