

## DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS SANGUÍNEOS (SISTEMAS ABO Y Rh) EN UN CONTINGENTE MILITAR MEXICANO

CARLOS SERRANO \*

El estudio de la constitución genético-antropológica de la población mexicana ha versado hasta ahora preponderantemente acerca de las características de los grupos indígenas, que si bien constituyen uno de sus componentes esenciales, son sólo una parte del mosaico humano de este país.

Son en cambio más escasas las informaciones sobre los núcleos de población urbana, en los cuales el proceso de mestizaje biológico indio-europeo ha sido más notable; y ello a pesar de la importancia demográfica cada vez mayor que alcanza este sector de la población.

En esta breve nota se analiza precisamente la distribución de un marcador genético, los tipos sanguíneos (Sistemas ABO y Rh), en una muestra de población mestiza, integrada por un contingente militar examinado en la ciudad de México.

### *Material y métodos*

Los datos estudiados corresponden a la población del Colegio Militar en 1967 y abarcan un grupo de jefes y oficiales (muestra 1), el contingente de cadetes (muestra 2) y los elementos de tropa (muestra 3), que en dicho año formaron el personal de planta de dicha institución. Se realizó en esa ocasión la determinación del tipo sanguíneo de un total de 1 305 sujetos.<sup>1</sup>

Al efectuar el cálculo de la frecuencia de genes se mantuvo la separación de las muestras, atendiendo a la diferente extracción social de éstas, principalmente de la tropa en relación a los grupos de jefes, oficiales y cadetes, tal como se discutirá más adelante.

\* Centro de Estudios Mayas, UNAM.

<sup>1</sup> Agradecemos al profesor Javier Romero M. el habernos proporcionado los datos aquí examinados. Otros aspectos somáticos y psicobiométricos de la población juvenil del H. Colegio Militar han sido ya estudiados en el Laboratorio Psicobiológico de dicho plantel (Romero, 1952, 1955, 1960, 1966).

### Resultados

En los cuadros 1 y 2 figura la distribución de los grupos sanguíneos encontrada en las tres muestras, así como las frecuencias génicas del sistema ABO calculadas para cada una de ellas.

Llama la atención de inmediato la desigual proporción de tipos sanguíneos existentes en los tres grupos. La aplicación de la prueba  $X^2$  indica que la diferencia observada en la distribución de los grupos sanguíneos es significativa ( $X^2 = 11.87$ ,  $P < 0.005$ ), es decir, puede considerarse que las muestras no provienen de una misma población con una misma distribución de los grupos sanguíneos.

Para el sistema ABO, la frecuencia del tipo O es mayor en la tropa y menor entre los jefes y oficiales; el grupo de cadetes presenta una frecuencia intermedia. Para el tipo A, las frecuencias se establecen de manera inversa. Los otros tipos sanguíneos; B y AB, los menos frecuentes, no ofrecen una distribución muy definida, aunque se constata de todas maneras que son menos comunes entre la tropa.

Las frecuencias de los genes indican con mayor claridad la gradación observada: la cifra más alta para el gene  $r$  corresponde a la tropa, y la menor a los jefes y oficiales. Sucede a la inversa para los genes  $p$  y  $q$ , quedando siempre los cadetes en la posición intermedia. Sin embargo, la diferencia entre éstos y el grupo de jefes y oficiales en la frecuencia del tipo O no resultó estadísticamente significativa ( $X^2 = 0.16$ ), en tanto que jefes y oficiales y cadetes presentan en conjunto respecto a la tropa una diferencia altamente significativa ( $X^2 = 11.55$ ,  $P < 0.005$ ).

Para el sistema Rh, el fenotipo Rh- es escaso en la tropa y más frecuente en los otros grupos; la muestra 2 (cadetes) presentó la frecuencia mayor de este tipo sanguíneo.

### Discusión

La distribución observada de los tipos sanguíneos en el contingente militar estudiado podría atribuirse seguramente a los distintos grados de mestizaje en los grupos examinados. En efecto, si consideramos el sistema ABO, la mayoría de los grupos indígenas americanos no mezclados presentan altos porcentajes del tipo O (frecuencia del gene  $r$  cercana a 100%), y ausencia de los otros tipos sanguíneos (genes  $p$  y  $q$  inexistentes o en bají-

CUADRO I  
SISTEMA ABO

Muestra	n	Frecuencia de Fenotipos					X <sup>2</sup> *	P	Frecuencias Génicas		
		O	A	B	AB	r			p	q	r
1	100	(57)	(30)	(9)	(4)		1.02	.70	.1867	.0670	.7463
		57.00	30.00	9.00	4.00						
2	848	(502)	(249)	(85)	(12)		1.76	.50	.1683	.0590	.7727
		59.20	29.36	10.02	1.41						
3	361	(250)	(86)	(22)	(3)		0.05	.99	.1320	.0353	.8327
		69.25	23.82	6.09	0.83						

\* Frecuencias observadas vs. Frecuencias esperadas.

CUADRO 2  
SISTEMA Rh

Muestras	n	Frecuencia de Fenotipos	
		Rh+	Rh-
		(97)	(3)
1	100	97.00	3.00
		(801)	(47)
2	848	94.46	5.54
		(354)	(7)
3	361	98.06	1.94

sima proporción). Por lo tanto, el aumento del grupo sanguíneo A (que es frecuente entre los europeos) y la disminución correspondiente del grupo O, podría ser la clave para interpretar las cifras registradas.

Una situación similar se observa en relación al sistema sanguíneo Rh. La tropa presenta cifras muy bajas del tipo Rh-, tal como corresponde a individuos con un componente indígena elevado, en tanto que las otras muestras presentan porcentajes mayores de este grupo sanguíneo. Y es que las poblaciones indígenas americanas carecen del gene *r* (cromosoma *cde*), en tanto que es más frecuente entre los europeos (cerca del 15% de Rh-).

Para obtener una idea más precisa de los varios grados de mestizaje al cual se atribuye la variabilidad encontrada, se calculó el grado de mezcla según la fórmula de Bernstein, de acuerdo con Wiener y Wesler (1961, pp. 142-43), en la cual:

$$\% \text{ de la mezcla génica} = \frac{qx - Q}{q - Q} 100$$

en donde *q* y *Q* representan las frecuencias génicas de las poblaciones madres y *qx* es la de la población mestiza. En el Cuadro 3 se consigan los resultados obtenidos, asumiendo que la población indígena "pura" carece del gene A (del sistema ABO) mientras que en la española se presenta con una frecuencia del 29% (Salazar Mallén, 1952, p. 312). Por otra

CUADRO 3  
GRADO DE MESTIZAJE

Muestras	Porcentaje de mezcla española (calculado con el gene A)
Muestras militares	
1	64.38
2	58.03
3	45.52
Nahuas	14.79
Yaquis	20.06
Tarahumaras	16.41
Mixtecos	8.27
Tarascos	28.89

parte, debe tenerse en cuenta que los cálculos se efectúan bajo el supuesto de que las frecuencias génicas de las poblaciones madres son las que han sido asumidas, que la frecuencia génica de la población híbrida es tan solo resultado del mestizaje y que en éste sólo han intervenido dos componentes raciales.<sup>2</sup>

No obstante la simplificación del fenómeno, puede considerarse que las cifras obtenidas proporcionan una idea aproximada del gradiente de mestizaje en las muestras examinadas.

Se incluyen en el mismo cuadro las cifras obtenidas en otras muestras —las estudiadas por Rodríguez *et al.* (1963) de poblaciones indígenas— en las cuales los porcentajes de mezcla fueron calculados sobre la misma base.

Como puede observarse, aún los grupos considerados indígenas presentan un grado de mestizaje apreciable. En el caso del Colegio Militar, éste es mucho más intenso, fenómeno explicable si se tiene en cuenta que los individuos examinados en el plantel proceden principalmente de localidades urbanas de todo

<sup>2</sup> Debe tenerse en cuenta a este respecto que la intervención de algunos elementos negroides en el proceso de mestizaje en México ha sido bien documentado, desde el punto de vista etnohistórico (Aguirre Beltrán, 1972) y serológico (Lisker, 1971). Este fenómeno se dio principalmente en las zonas costeras del Golfo y del Pacífico, de donde provienen algunos sujetos de las muestras estudiadas.

el país, en las cuales el proceso de miscegenación ha alcanzado niveles más altos.

Si consideramos la gradación creciente de mestizaje, de acuerdo a la frecuencia del gene A, en las tres muestras aquí examinadas llama la atención el paralelismo evidente entre el nivel de mezcla y la jerarquía castrense de los grupos.

Se trata, al parecer, de un fenómeno de asociación de *status* social y filiación étnica. Esto no significa, por supuesto, que el nivel social de los individuos dependa de su ascendencia biológica, sino que merced a las características peculiares de la población mexicana, ciertas categorías sociales pueden ser diferenciables biológicamente.

Este fenómeno sería una proyección del sistema que en la época colonial llevó a una marcada diferenciación de las capas de la población, de acuerdo a sus características de herencia biológica. Los peninsulares, blancos, estaban en la cúspide de la escala social, y los indígenas en la base. El elaborado sistema de castas originado por el mestizaje colocó en la parte media a los individuos mezclados, según la proporción de herencia española, indígena y negra.

Aún ahora, los estratos sociales en México podrían, en grandes líneas, ser definidos según sus características biológicas.

Así, en los grupos militares que examinamos, se puede considerar que la tropa ha sido reclutada en el nivel inferior de la sociedad, entre individuos con grandes carencias económicas y un nivel mínimo de instrucción escolar, características propias de la clase proletaria. En este estrato social el elemento indígena sería predominante.

En cambio, los alumnos del Colegio Militar provienen, al parecer, de los niveles medios de la sociedad, donde existen posibilidades económicas que les permiten, por lo menos, completar el ciclo de enseñanza secundaria. Por otra parte, su procedencia geográfica corresponde, en una proporción mayoritaria, al Distrito Federal y las entidades federativas de la zona central del país (Romero, 1966, pp. 50-51). Además, los sitios de residencia antes del ingreso al plantel han sido principalmente localidades urbanas.

Tales características concuerdan con los datos genéticos obtenidos en cuanto a un grado más intenso de mestizaje en este grupo.

Por último, como los jefes y oficiales han sido antes cadetes

del Colegio, debe suponerse que presenten características semejantes a éstos en cuanto a su extracción social y rasgos biológicos. Así, aunque la frecuencia del tipo sanguíneo O difiere en ambos grupos (menor proporción de O y mayor de A en jefes y oficiales), la diferencia no es estadísticamente significativa.

Puede considerarse finalmente, que la información obtenida a través de datos como los examinados, aún con aspectos sujetos a discusión, constituye un elemento útil para el estudio de la estructura genética de la población mexicana, en el cual, en las circunstancias actuales, la estratificación social es el marco de referencia indispensable.

#### SUMMARY

The distribution of ABO and Rh blood groups antigens had been considered in 1305 people, personnel of the H. Colegio Militar in Mexico City, in 1967.

Hematological data of three classified groups according to military rank have been analyzed: officials, cadets and regular soldiers.

The distribution of phenotypes and genic frequencies in these military groups is interpreted as different levels of European admixture. Soldiers presented a high frequency of O type (high rate of gene *r*) and very few of Rh- type, which indicates an important Amerindian component.

On the other hand, Spanish admixture is larger in the groups as indicated by the gene A frequency. Officials and cadets did not show significative differences in the frequency of the O blood type, but soldiers present statistical differences with other groups ( $X^2 = 11.5$ ,  $P < 0.005$ ).

If social origin is considered, these military groups show a parallelism in admixture level and social stratification. This fact suggests the necessity to consider the social origin in order to approach the study of genetic structure in Mexican populations.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUIRRE BELTRÁN, Gonzalo

1972 *La población negra de México*. Estudio etno-histórico. Fondo de Cultura Económica. México.

## LISKER, Rubén

- 1971 Genetic polymorphism in Mexican populations. In: Salzano, F. M. (ed.): *The ongoing evolution of Latin American Populations*, pp. 661-77. Charles C. Thomas, Publ., Springfield.

## RODRÍGUEZ, H., E. RODRÍGUEZ, A. LORIA y R. LISKER

- 1963 Studies on several genetic hematological traits of the Mexican population. V. Distribution of blood groups antigens in Nahuas, Yaquis, Tarahumaras, Tarascos and Mixtecos. *Human Biology*, 35: 151-60.

## ROMERO, Javier

- 1952 Los cadetes del H. Colegio Militar. Estudio Biométrico. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 5: 113-49. México.
- 1955 Datos tensionales de nuestra juventud mexicana. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 6 (2ª parte): 59-80. México.
- 1960 Una experiencia con la prueba abreviada de matrices progresivas de Raven. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 11: 259-79. México.
- 1966 Valor de los estudios psicobiológicos y sociales en el ejército. In: *Summa Anthropologica en Homenaje a Roberto J. Weitlaner*, pp. 47-54. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

## SALAZAR MALLÉN, Mario

- 1952 Los grupos sanguíneos en algunas poblaciones españolas y de países iberoamericanos. In: Race, R. R. y R. Sanger: *Los grupos sanguíneos humanos*, pp. 311-22. La Prensa Médica Mexicana. México.

## WIENER, A. S. y I. B. WESLER

- 1961 *Herencia de los grupos sanguíneos*. La Prensa Médica Mexicana. México.