

DEMOGRAFÍA GENÉTICA DE UNA POBLACIÓN MAPUCHE DE BLANCURA CENTRO, PROVINCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA*

Francisco R. Carnese y Alicia Liliana Caratini

*Museo Etnográfico "Juan B. Ambrosetti", Facultad de Filosofía y Letras, Universidad
de Buenos Aires, Argentina*

INTRODUCCIÓN

Son escasas las investigaciones de carácter demográfico-genético sobre aborígenes de Argentina, sólo hemos constatado dos estudios: uno referente a una comunidad toba del monte Chaqueño (Palatnik 1975) y otro en un grupo, también toba, que migró a un centro urbano periférico de la ciudad de Quilmes, provincia de Buenos Aires, Argentina (Carnese *et al.* 1991).

El presente trabajo forma parte de un proyecto integral que incluyó la determinación de parámetros antropométricos, genéticos y biomédico-nutricionales de una población mapuche de Blancura Centro (B.C), provincia de Río Negro, Argentina, y tiene como objetivo: describir y analizar los parámetros demográfico-genéticos de la comunidad de B.C; comparar los resultados con respecto a la demografía de otros aborígenes argentinos y sudamericanos, y evaluar la potencial incidencia de los mecanismos microevolutivos sobre la biología del grupo.

* Esta investigación recibió el apoyo financiero del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) PID número. 3148500/88.

METODOLOGÍA

Para la obtención de los datos demográfico-genéticos se efectuó un censo en la población mediante una encuesta domiciliaria directa, a cada grupo familiar. Durante el reconocimiento médico de los pobladores se realizaron preguntas de interés demográfico, lo cual nos permite contrastar la información obtenida. Paralelamente se confeccionaron las genealogías del grupo. Para toda esta tarea se contó con la colaboración de Ismael Huayquil, agente sanitario de B.C., y de María Huechucura, ambos miembros de la comunidad mapuche.

Los datos que se recogieron con fines comparativos consistieron básicamente en datos personales: lugar de casamiento, hermanos y hermanas del marido y de la esposa que viven en el lugar, consanguinidad, lugares anteriores de desplazamiento, hijos vivos, nombre, edad, sexo, hijos muertos con su edad y sexo, mortinatos, indicación del lugar de nacimiento de todos los integrantes de las familias, otros casamientos.

Se censó a la totalidad de la población mapuche integrada por 56 familias.

Para determinar la tasa de inmigración, índice de exogamia, tamaño reproductivo y efectivo, índice de oportunidad para la selección natural, índice de aislamiento reproductivo, etcétera, se siguieron los lineamientos ya desarrollados en otro trabajo (Carnese *et al.* 1991).

CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT Y DE LA COMUNIDAD

La comunidad mapuche de B.C. se encuentra ubicada en los departamentos de Pilcaniyeu y El Cuy al oeste de la provincia de Río Negro, Argentina (69° 20' O; 40° 30' S).

El grupo en estudio está conformado por 211 habitantes (56 familias) cuyas viviendas están distribuidas en un radio de 15 km.

El hábitat no es compartido con poblaciones de origen criollo. La localidad más cercana es Mengué a unos 25 km de B.C., a la cual acuden para abastecerse de mercaderías (harina, levadura, azúcar, yerba, etcétera) generalmente a pie o a caballo.

El clima de la región se caracteriza como semiárido serrano patagónico. Los frecuentes vientos, si proceden del oeste, son fríos y secos, mientras que los del suroeste se asocian con cierto incremento en las precipitaciones de por sí escasas (600 a 200 mm anuales).

Los inviernos térmicos son prolongados (abril a octubre, con temperaturas medias mensuales inferiores a 10^oC) y el verano térmico casi no existe. Temperaturas que van de 37^o C a -24^o C evidencian amplitudes térmicas muy pronunciadas.

En el verano la acumulación de agua permite cierta vida vegetal, ya que en las sierras una mayor precipitación origina una débil red hidrográfica.

El área se encuentra en la región de codominancia arbustiva herbácea donde es muy frecuente el neneo (*Mulinum spinosum*), que transmite mal sabor a la carne del ganado que lo come, la mata negra (*Senecio filanginoides*), el mamuelchoique (*Adesmia trijuga*) y Trevoa patagónica, entre otros arbustos. Herbáceas como *Stipa patagónica*, *humilis* y *chrysophylla*, *Festuca argentina*, etcétera, son las predominantes. Los mallines son el recurso más valioso, que junto a gramíneas como el coirón permiten la cría de lanares.

Existen escasos reductos donde habita el guanaco (*Lama guanicoe*) y el choique o avestruz petiso (*Pterocnemia penniata*). Entre los carnívoros, el zorro gris (*Pseudalopex gracilis patagonicus*) y el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus maguellanicus*), generalmente son objeto de caza para evitar que maten al ganado, aunque en ocasiones sus pieles se comercializan.

La población en general se dedica a la cría de caprinos, ovejas, gallinas y/o pavos, que constituyen la base de su dieta. Son pocas las familias con mayor nivel socioeconómico que poseen algunos frutales o pequeñas quintas.

Los hombres con frecuencia permanecen alejados por largos periodos, trabajando como peones o domadores en las estancias de la región.

Las viviendas son de bloques de adobe, techos de chapa y pisos de tierra, generalmente de dos o tres ambientes y una letrina que se ubica fuera de la casa a una distancia de 4 o 5 metros.

La luz es provista por velas, lámparas de kerosene y, en algunas familias por faroles de gas, mientras que el abastecimiento de agua se realiza a través de pozos con baldes o vertientes.

Existe una unidad sanitaria, cuya construcción se hizo a partir del esfuerzo comunitario que centraliza las actividades en ese sentido, y una escuela con comedor escolar cercana a esa unidad.

RESULTADOS

Distribución por edad y sexo

De un total de 211 individuos censados (tabla 1) hay 114 varones y 97 mujeres, con una proporción sexual total de 117; sólo en los grupos etarios de 0-9 años y 50-59 años se altera dicha proporción a favor del sexo femenino, con valores de 92 y 72, respectivamente.

Del total de individuos, son menores de 19 años la mitad de los varones y el 52% de las mujeres. La proporción de componentes que aún se encuentran en edades prerreproductivas es de 41.5%, que se distribuye en 38.3% de varones y 45.2% de mujeres; mientras que 46.3% de hombres y 37.8% de mujeres se hallan en edades reproductivas.

Tabla 1
Distribución por edad y sexo de la población de Blancura Centro

Intervalos de edad	Sexo				Totales		Proporción sexual
	Varones		Mujeres		n	%	
	n	%	n	%			
0-9	25	22	27	28	52	25	92
10-19	32	28	23	24	55	26	139
20-29	15	13	6	6	21	10	250
30-39	11	10	11	11	22	10	100
40-49	13	11	11	11	24	11	118
50-59	8	7	11	11	19	9	72
60 o más	9	8	5	5	14	7	180
Desconocida	1	1	3	3	4	2	
Totales	114		97		211		117

Tabla 2
Endogamia y exogamia en los mapuches de Blancura Centro

Tipos de matrimonios	n	%	Origen de los inmigrantes		
			Localidad	M	F
Ambos del lugar	38	68			
Uno de ellos de otra localidad	14	25	Mencue	2	1
			Curalauquen	-	1
			Yuncon	1	-
			Roca	1	1
Lugares diferentes al de la residencia	4	7	Caquil-Huincul	1	1
			Mencue Viejo	1	1
			Vista Alegre	1	-
			Pilquiniyeu		
Totales	56		Del Limay	1	-
			Lihuan Chico	-	2
			Chichi-Guao	1	-
Índice de inmigración, m=	0.32		Cura Mahuida	-	1
			Paso Lincon	1	1
Índice de exogamia, e=	0.47		Laguna Blanca	-	1
				10	10

Tabla 3
Matrimonios interétnicos

Tipo de cruzamiento	Matrimonios	Porcentaje
Aborígen x Aborígen	49	87.5%
Aborígen x Mestizo	7	12.5%
Total	56	100.0%

Tabla 4
Dirección de flujo génico

Dirección de flujo	Matrimonios	Porcentaje
(H) Mestizo x (M) Aborigen	4	57%
(H) Aborigen x (M) Mestiza	3	43%

Tabla 5
Emigrantes, edad promedio, sexo, lugares de nacimiento y recepción

Edad media*	Sexo		Nacido en:		Localidades hacia donde migraron	
	M	F	el lugar	fuera		
26	20	30	43	7	Roca	11
					Neuquén	7
					Mencue	6
					Mencue Viejo	4
					Bariloche	4
					Palenque Niyeu	2
					El Cuy	2
					Otras localidades	12
					Se desconoce	2

* El número de migrantes es de 50, pero la edad media se estimó sobre 46, dado que se desconoce la edad de los cuatro restantes.

Tabla 6
*Número de hijos sobrevivientes familia
(Dimensión de la familia)*

Hijos sobrevivientes										Total familias	Total hijos
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
6	10	12	7	5	3	4	2	4	3	56	187

$$\bar{X}=3.3 \pm 0.3 ; S=2.60 ; S^2 = 6.76$$

El 15% de los varones y el 16.8% de las mujeres tienen edad igual o superior a 50 años.

Endogamia y exogamia. Matrimonios interétnicos y dirección del flujo génico. Migraciones

De 56 matrimonios, sólo 7% de los cónyuges proviene de lugares diferentes al de su residencia actual; en el 25%, uno de ellos es de otra localidad, mientras que el 68% de las uniones se corresponde con individuos que habían nacido en Blancura Centro. Son 14 las localidades que proveyeron inmigrantes y de un total de 20 individuos, hay diez varones y diez mujeres (tabla 2).

El 87.5% de los matrimonios es entre aborígenes, y el 12.5% entre aborígenes y mestizos (tabla 3).

Existe un leve predominio del flujo génico en la dirección hombre mestizo y mujer mapuche (tabla 4).

Hay seis matrimonios sin hijos, cuatro pertenecen a la primera generación y dos a la segunda. El promedio de esterilidad es del 10%.

Se detectaron 50 individuos que migraron de B.C. a otras localidades, 30 son mujeres y 20 varones. Las principales ciudades receptoras fueron Roca y Neuquén. La edad media de los inmigrantes es de 26 años.

Fecundidad y mortalidad anterior al periodo reproductivo

De las 56 familias biológicas hay 187 hijos sobrevivientes, lo que arroja una dimensión media de la familia de 3.3 ± 0.3 (tabla 6). La media de nacidos vivos por madre, para todas las edades, es de 5.3 ± 0.5 , y la media de prole sobreviviente por madre es de 4.4 ± 0.4 , con un decrecimiento medio de los hijos del 17.0% (tabla 7). La edad promedio de las madres es de 45.5 años. La fecundidad masculina es de $5.1 + 0.5$ nacidos vivos y de 4.1 ± 0.4 sobrevivientes por padre, con un decrecimiento medio del 18% (tabla 8).

En hermandades completas el número medio de nacidos vivos por madre viva es de 6.7 ± 0.6 y su prole sobreviviente es de 5.6 ± 0.5 (tablas 9-10), siendo la edad media de los hijos sobrevivientes de 17.3 años.

Tabla 7
Fecundidad de la mujer mapuche y sobrevivencia de la prole

Madres	n	Hijos				Decrecimiento de sobrevivientes en relación con el promedio de niños nacidos vivos (%)
		Nacidos vivos		Sobrevivientes		
Intervalos de edad		n	\bar{X}	n	\bar{X}	
20-29	2	5	2.5	3	1.5	40
30-39	12	53	4.4	46	3.8	13.6
40-49	9	61	6.7	53	5.8	13.4
50-59	11	75	6.8	61	5.5	19.1
60 o más	8	31	3.8	24	3.0	21.0
Total	42	225	5.3	187	4.4	17.0

Tabla 8
Fecundidad del hombre mapuche y sobrevivencia de la prole

Padres	n	Hijos				Decrecimiento de sobrevivientes en relación con el promedio de niños nacidos vivos (%)
		Nacidos vivos		Sobrevivientes		
Intervalos de edad		n	\bar{X}	n	\bar{X}	
20-29	2	3	1.5	3	1.5	0.0
30-39	9	29	3.2	27	3.0	6.2
40-49	11	75	6.8	59	5.4	20.5
50-59	8	40	5.0	34	4.2	16.6
60 o más	11	59	5.4	48	4.4	18.5
Total	41	206	5.0	171	4.1	18.0

La mortalidad previa al periodo reproductivo se pudo estimar al establecer la diferencia entre nacidos vivos y sobrevivientes en hermandades completas (162-134/162). Esto arrojó la cifra de 17%, integrada por: mortinatos, doce (24%); neonatal, seis (12%); postnatal, siete (14%); niños de uno a dos años, ocho (16%); de dos a quince años, once (22%), y seis (12%) niños de edad desconocida que están dentro del periodo prerreproductivo. Por lo tanto, el componente más importante del porcentaje global de mortalidad son los recién nacidos y los niños de dos a quince años de edad.

En relación con el sexo se constata que hay un total de 19 varones y 28 mujeres que murieron en edades prerreproductivas. Se desconoce el sexo de tres de los doce mortinatos registrados.

Generaciones, tamaño reproductivo, tamaño efectivo, índice de aislamiento reproductivo e índice de selección (Crow)

Hay tres generaciones con una duración media estimada de 24 años, teniendo como base la edad media de los padres al nacimiento de sus primeros hijos. La reproducción de la comunidad depende del 32.7% de sus pobladores (tamaño reproductivo); su tamaño efectivo es $N_e = 51$, que representa un 24.2% de la población total. La tasa de inmigración (m) es de 0.32 y el índice de aislamiento reproductivo, 16.3 (tabla 11).

Tabla 9
Número de nacidos vivos en hermandades completadas

Situación de la madre	Número de hijos												Número de madres hijos	\bar{X} de madres hijos	Varianza de hijos (S^2)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Viva o fallecida	1	3	0	2	2	1	5	3	2	3	0	2			
40 años o más													24	6.75	9.76
1 S \bar{X} = 0.6															

Tabla 10
Número de nacidos vivos en hermandades completadas

Situación de la madre	Número de hijos										Número de madres	\bar{X} de $\frac{\text{madres}}{\text{hijos}}$	Varianza de hijos (S^2)
Viva o fallecida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
40 años o más	1	4	2	1	1	7	1	3	3	1	24	5.58	7.11
$1 S \bar{X} = 0.5$													

Tabla 11
Generaciones, tamaño reproductivo, tamaño efectivo, índice de aislamiento reproductivo

Progenitores ¹	Número de individuos	Porcentaje con respecto al tamaño reproductivo
Primera generación	3	4.3*
Segunda generación	39	56.5*
Tercera generación	27	39.1*
Tamaño reproductivo	69	32.7**
Tamaño efectivo (N_e)	51	24.2**
Poblacion total	211	
Tasa de inmigración (m)	0.32	
Coefficiente de aislamiento reproductivo	16.3	

* Porcentaje con respecto al tamaño reproductivo

** Porcentaje con respecto a la población total

¹ Con prole sobreviviente

El índice de oportunidad para la selección natural I_t es igual a 0.46, con un componente de mortalidad $I_m = 0.20$ y de fecundidad $I_f = 0.22$.

DISCUSIÓN

En B.C. se observan, en relación con otras poblaciones aborígenes sudamericanas, similitudes en cuanto: *a*) la tasa de exogamia; *b*) dimensión media de la familia; *c*) el elevado número de individuos en edades prerreproductivas; *d*) el promedio de los hijos nacidos vivos para todas las familias; *e*) la media de hijos en familias completadas, y *f*) el valor de índice total de selección (I_t) que entra dentro del rango de variación que se halló en esas comunidades (Salzano *et al.* 1988).

En otros aspectos, la media de la proporción sexual (117) se explicaría en parte porque de las 50 personas que emigraron, 30 (60%) son mujeres (tabla 5). Este porcentaje también se detectó entre los mapuches de Pilquiniyeu del Limay, con 62.5% de mujeres frente a 37.5% de hombres, es decir, un amplio predominio femenino (Altamirano *et al.* 1987).

Esta situación parece ser un hecho generalizado en la migración del campo a la ciudad que se produce en los distintos países de América Latina y, a su vez, está relacionada con la división sexual del trabajo, pues la ganadería, principal actividad económica, demanda casi exclusivamente fuerza de trabajo masculina. En la migración femenina prevalece la modalidad rural-urbana de media o larga distancia, y la ocupación dominante es el servicio doméstico (Altamirano *et al.* 1987).

Los hombres migran para trabajar en estancias de la zona durante temporadas prolongadas, pero después regresan a B.C. No obstante, cuando migran a la ciudad, muchas veces vuelven para hacerse cargo de la unidad doméstica, en particular por muerte o enfermedad de los padres.

El 8% de los varones y 5% de las mujeres tienen 60 años o más; estos valores son superiores a los observados en otras poblaciones aborígenes argentinas con 2 y 1% (Palatnik 1975), así como en

poblaciones criollas del monte Chaqueño con 5 y 2%, respectivamente (Palatnik 1976).

En este sentido, el porcentaje hallado en B.C. (17%) de muertes en edades prerreproductivas es menor en comparación con lo observado en diferentes grupos de aborígenes sudamericanos que practican la agricultura y la pesca, con un promedio de 30.7% (Salzano *et al.* 1988), así como en relación con los toba de Fortín Lavalle, Chaco Argentino (Palatnik 1975), con un 25%. En cambio, es similar al de los aborígenes que migraron a centros urbanos periféricos de Argentina (Carnese *et al.* 1991), con un 17% de muertes en edades prerreproductivas.

Ya que en nuestro estudio el mayor porcentaje de muertes en esas edades corresponde con la franja etaria de mortinatos (24%), podría sugerirse para su explicación la existencia de causas endógenas; sin embargo, de acuerdo con Torres *et al.* (1973), esta aseveración sería válida para grupos que viven en sociedades tecnológicamente desarrolladas, pero no para poblaciones donde la mortalidad neonatal está en gran parte vinculada a factores socioeconómicos, ya sea nutricionales que afectan a la madre, o a la carencia de las mínimas condiciones de higiene durante el parto y posparto inmediato.

Las madres mapuches amamantan a sus hijos hasta pasado el año de vida; esta prolongada lactancia parece conferirles protección ante las adversidades del medio. Después del destete se constató un aumento de la morbi-mortalidad.¹ Estos datos concuerdan con la información demográfica donde se comprueba que el porcentaje de muertes en las edades de 2-15 años (22%) es superior con respecto a los otros grupos etarios que se analizaron, con excepción de los mortinatos.

Es interesante señalar que la mortalidad prerreproductiva presenta una diferencia sexual con predominio femenino (varones = 40.4%, mujeres = 59.6%). Estas observaciones difieren con respecto a los toba del Monte Chaqueño (varones = 59%, mujeres = 41%) y de Quilmes (varones = 65%, mujeres = 35%).

Es muy probable que en B.C. la mortalidad diferencial sexual esté relacionada con aspectos de carácter socioeconómico, dado que, al ser la ganadería la fuente principal de subsistencia, los hijos varones

¹ Datos propios obtenidos durante el reconocimiento médico.

posiblemente tengan un mayor acceso a los recursos alimenticios, con el objetivo de preservar la fuerza de trabajo que garantice la producción dentro de cada unidad doméstica. Esta situación también se observó en otras comunidades, particularmente en el Medio Oriente, donde el sexo femenino sufre las consecuencias de este tipo de discriminación sociocultural (Chen 1979).

Por otra parte, de las 56 familias que se registraron, 24 (42%) completaron su periodo reproductivo; esta tendencia, poco dinámica desde un punto de vista demográfico, podría causar alteraciones con respecto al futuro crecimiento de la población.

Dicha situación difiere de la que se observó en dos grupos toba, donde sólo 23 y 30% de las familias poseen hermandades completadas (Carnese *et al.* 1991, Palatnik 1972). También es más alta en términos comparativos la proporción de matrimonios sin hijos (10%) contra 5.1% de los toba de Fortín Lavalle, Chaco Argentino (Palatnik 1975) y 7.6% en los toba de Quilmes (Carnese *et al.* 1991).

La elevada edad media de las madres (45.5 años) parece responder al mantenimiento de pautas matrimoniales que practicaban los mapuches antiguamente, dado que tanto los hombres como las mujeres contraían matrimonio a una edad avanzada, porque la pareja tenía como estrategia contar con un "capital" propio antes de casarse (Altamirano *et al.* 1987).

En cuanto al índice de la oportunidad para la selección natural, se comprueba que ésta es moderada y se ejerce a través del componente de fecundidad ($I_f = 0.22$, $I_m = 0.20$). A su vez, la relación $I_f/ps = 0.26$ representa 57.6% del índice total de selección.

En relación con otros indígenas argentinos nuestros datos son similares a los que se hallaron entre los toba que migraron al conurbano bonaerense, que con una relación $I_f/ps = 0.25$ representa 60% del índice total de selección ($I_t = 0.42$); en cambio, difiere de los toba del monte Chaqueño, cuya relación $I_f/ps = 0.33$ significa el 50% del I_t (0.66). Estas comparaciones indican que el valor más bajo de I_t que se obtuvo en mapuches, en relación con los toba del monte Chaqueño, se debe a la disminución del componente de mortalidad (Toba, $I_m = 0.33$, Mapuche, $I_m = 0.20$).

En poblaciones tecnológicamente desarrolladas la selección parece haber actuado con más intensidad a través de una fertilidad diferencial, dado que los valores de I_m disminuyen frecuentemente

en la historia de estas sociedades (Spuhler 1962, Kirk 1968, Sánchez Compadre 1989).

En otros aspectos, el valor del coeficiente de aislamiento reproductivo (16.3) es menor en los toba de Fortín Lavalle, Chaco Argentino (Nem = 8), y mayor que lo que se observó en los toba del conurbano bonaerense (Nem = 49.4); no obstante, se ubica dentro del rango propuesto por Lasker: 5-50, cuya acción de la deriva genética parece influir de manera notable (Lasker 1960).

CONCLUSIONES

a) La mayoría de los parámetros demográfico-genéticos que se analizaron permite ubicar a la población mapuche de B.C. dentro de los rangos para poblaciones aborígenes sudamericanas.

b) Se deben destacar las diferencias en relación con poblaciones aborígenes argentinas, con respecto a la elevada edad media de las madres mapuches, mayor número de individuos en edades iguales o superiores a los 60 años, menor mortalidad prerreproductiva y diferencia sexual con predominio femenino, y mayor porcentaje de familias que completaron su periodo reproductivo.

c) La moderada incidencia de la oportunidad para la selección natural sobre la población de B.C. puede atribuirse, probablemente, a la influencia de factores socioculturales que determinaron un relajamiento en su dinámica.

d) A partir de los datos del índice de aislamiento reproductivo (16.8) y del porcentaje de matrimonios interétnicos (12.5%), se puede inferir que los mecanismos microevolutivos que están incidiendo sobre la biología del grupo son la deriva genética y el flujo génico.

Agradecimientos

Al doctor Luis Martínez, director del hospital de Comallo, provincia de Río Negro, Argentina, por facilitar los contactos con la población mapuche y apoyar el desarrollo de la investigación.

Al señor Ismael Huayquil y a la señora María Huechucura, miembros de la comunidad mapuche, por su colaboración en el trabajo de campo.

A todos los miembros de la población mapuche de B.C. por su desinteresada colaboración.

A la señorita Virginia Passarella por transcribir el manuscrito original.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTAMIRANO, R., A. BALAZOTE, C. PERALTA Y J.C. RADOVICH
 1987 Relevamiento antropológico y propuestas para la relocalización en la reserva indígena de Pilquiniyeu del Limay, provincia de Río Negro, Informe Hidronor, Buenos Aires, julio (ms).
- CARNESE, F.R. Y A.L. CARATINI
 1989 "Demografía genética de una población toba de Villa Iapi, Quilmes, provincia de Buenos Aires". En: *Estudios de Antropología Biológica. V Coloquio de Antropología Física "Juan Comas"*. México.
- CHEN, P.C.Y.
 1979 "Non dietary factors and nutrition", En: R.V. Alfin Slater y D. Kritchevsky (eds. generales). *Human Nutrition. A Comprehensive Treatise*. pp. 47-64. tomo 2. "Nutrition and Growth". D.B. Jeliffe y E.F.P. Jeliffe (eds.). Plenum Press, Nueva York.
- KIRK, D.
 1968 "Patterns of survival and reproduction and the United States. Implications for selection". *Proc. Nat. Acad. Sci.* 59: 649-699.
- LASKER, G.W.
 1960 "Small isolated human breeding populations and their significance for the process of racial differentiations". En: A.F.C. Wallace (ed.). *Sel. Pap. Fifth Int. Congr. Anthropol. Ethnol. Sci.* pp. 684-691. Philadelphia, Oxford University Press, Londres.
- PALATNIK, M.
 1975 "Simposio sobre genética de la población toba del Chaco Argentino. Demografía: parámetros de implicancia genética". En: *Progresos en biología*. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.
 1976 "Genética demográfica de una comunidad criolla" (Fortín Lavalle, El Chaco, Argentina). *Mendeliana* 1:17-25.
- SALZANO, F. M. Y S. M. CALLEGARI-JACQUES
 1988 *South american indians. A case study in evolution*. Clarendon Press, Oxford.

SÁNCHEZ COMPADRE, E.

1989 *Babia. Demografía y estructura familiar*. Secretariado de Publicaciones, Universidad de León.

SPHULER, J.N.

1962 "Empirical studies on quantitative human genetics". En: *Proceedings of the Un/Who. Seminar on the use of Vital and Health Statistics for Genetic Radiation Studies*. pp. 241-252. United Nations, Nueva York.

TORRES, E.O., N.F. CABUTTI Y M. PALATNIK

1973 "Genética de la población toba del Chaco Argentino. Aspectos biomédicos". *Actas VI Congr, Arg. Biol.* pp. 39-56. Tucumán.