

## DEMOGRAFIA GENETICA DE LA POBLACION MAPUCHE DE VILLA OBRERA, GENERAL ROCA, PROVINCIA DE RIO NEGRO

*Alicia L. Caratini*<sup>1</sup>

*Liliana Ingold*<sup>2</sup>

*Emile Crognier*<sup>3</sup>

*Francisco R. Carnese*<sup>1</sup>

### RESUMEN

A partir de la realización de un censo demográfico de aborígenes mapuche que migraron a Villa Obrera, General Roca, Provincia de Río Negro, se determinaron diversos parámetros de interés genético. La población estudiada puede ser caracterizada como un grupo joven, con elevada fertilidad y moderada mortalidad. La exogamia fue alta y predominó el flujo génico en la dirección hombre mestizo por mujer indígena (75%). El índice de oportunidad para la acción de la selección natural fue relativamente bajo (0.46). El tamaño efectivo ( $N_e$ ) de la población, también fue bajo (57), pero, el índice de aislamiento reproductivo (45) no es muy pronunciado debido a la elevada tasa de inmigración ( $m=0.78$ ). Cuando comparamos estos resultados respecto de una población mapuche semiaislada de la localidad de Blancura Centro, Provincia de Río Negro, constatamos similitudes y también diferencias en relación con algunos de los parámetros demográfico-genéticos analizados.

1. Sección Antropología Biológica. Instituto de Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras (UBA).

2. Hospital Zonal F. J. Lima. General Roca. Prov. de Río Negro.

3. UPR 221 del CNRS. Francia

## ABSTRACT

The Mapuche Indian community of Villa Obrera, General Roca, Prov. of Río Negro, was covered by a demographic census with special attention given to parameters of genetic interest. The mapuche Indians can be characterized as a young group, with high fertility but moderate mortality and high exogamy.

There was an important gene flow from non Indian men to aboriginal women (75%).

The index of opportunity for selection was relatively low (0.46). The effective size ( $N_e$ ) of the population was too low (57), but the reproductive prominent isolation index (45) was not very in virtue of the high ratio of immigration ( $m=0.78$ ).

These results were compared with the semi-isolated mapuche population of Blancura Centro, Prov. of Río Negro. We noted similarities as well as differences in relation to some demografic-genetic parameters already analyzed.

## INTRODUCCION

A partir de trabajos anteriores realizados en poblaciones mapuche semiaisladas de la Prov. de Río Negro (Carnese, 1992; Carnese et al., 1994; Caratini y Carnese, 1993), surgió el interés por estudiar en comunidades de ese origen los procesos demográfico-genéticos que se producen al migrar estos grupos a zonas periféricas de las grandes ciudades. En esos estudios constatamos que las ciudades receptoras más importantes para las personas que migraban desde los distintos parajes de los Departamentos de 25 de Mayo y de El Cuy (Prov. de Río Negro) fueron General Roca, Bariloche y Neuquén. En principio, decidimos comenzar nuestra investigación con las familias que se asentaron en el barrio de Villa Obrera, ubicado en el periurbano de la ciudad de General Roca.

El objetivo del presente estudio es: (1) describir y analizar las características demográfico-genéticas de la población mapuche de Villa Obrera (VO) y (2) comparar los resultados obtenidos respecto de la comunidad mapuche de Blancura Centro (BC), Departamento de El Cuy, Prov. de Río Negro.

## MATERIAL Y METODOS

El barrio de V.O abarca aproximadamente ocho hectáreas, delimitadas por las calles Alsina, Alem, Damas Patricias y Cipolletti, en la zona periférica de la ciudad

de General Roca.

Su población está constituida, en un alto porcentaje, por descendientes de mapuche chilenos y argentinos. Este barrio se halla asociado desde el punto de vista sanitario y educacional a los barrios de Villa San Martín, El Japonés, El Porvenir y Andrade. Según el censo realizado por los agentes sanitarios, el número total de habitantes es de aproximadamente 1370 (D.A.P.A., 1992).

Las casas son, en su mayoría, de material. En ellas viven más de una familia y en algunos casos se construyen habitaciones dentro del mismo terreno, para albergar a las familias de los hijos o para funcionar como inquilinatos.

Reciben los servicios de agua potable, luz y cloacas, pero, no todos acceden a ellos, pues no pueden pagar los costos de la extensión de las líneas hasta el domicilio.

Se caracteriza por ser un barrio obrero. En él se encuentran los aserraderos y los galpones de empaque de frutas, donde trabajan de manera discontinua, la mayor parte de los pobladores del barrio (Ingold, 1992).

Existe un puesto sanitario periférico, una guardería municipal "Las Ardillitas" y la Escuela Primaria N° 223.

Para la obtención de la información demográfico-genética se efectuó un censo de la población mapuche, mediante encuestas domiciliarias. Se registraron los siguientes datos: apellido y nombre de los cónyuges, edad, lugar de nacimiento y casamiento, consanguinidad, otras uniones, lugares anteriores de asentamiento; hijos vivos: nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento; hijos muertos: nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento. Lugar de inmigración y emigración para todos los integrantes de las familias.

Este relevamiento se realizó con la colaboración de la enfermera del puesto sanitario de V.O., quien ayudó a corroborar los datos obtenidos, por su conocimiento de las diferentes familias del barrio.

Para la determinación de la tasa de inmigración, tamaño reproductivo y efectivo, índice de oportunidad para la acción de la selección natural e índice de aislamiento reproductivo, se siguieron criterios descritos en otros trabajos (Palatnik, 1975; Carnese y Caratini, 1991/92). Las fórmulas aplicadas se describen en las tablas de resultados correspondientes.

## **RESULTADOS**

El censo se realizó sobre la totalidad de la población mapuche que migró a Villa Obrera. Este grupo está compuesto por 44 familias y 200 personas. De ese total se consideraron para el estudio a 38 familias, porque se desconocía, en seis de ellas,

el origen étnico de los cónyuges masculinos. Para facilitar las comparaciones efectuadas, incluimos en las tablas de resultados los datos obtenidos en B.C.

En la tabla 1 se muestra la distribución por edad y sexo de la población. Hay un predominio de mujeres en casi todos los grupos etarios, siendo la proporción sexual total de 88. La población puede ser caracterizada como joven, el 52% tienen edades que van de 0-29 años, mientras que, el 15% tienen 45 años o más.

En la tabla 2 se presentan los datos sobre tipos de matrimonios y pautas migratorias. Como era de esperar en una población migrante, sólo el 13% de los matrimonios fueron endogámicos. En el 47% de las uniones biológicas participaron individuos de origen mestizo que contribuyeron a la diversidad genética de la población. Fue elevado el número de localidades (33) que proveyeron inmigrantes. Todos los matrimonios tuvieron descendencia y no se detectaron uniones consanguíneas. La proporción de inmigrantes varones fue superior al de las mujeres (56% y 44% respectivamente). Más adelante se discuten estos datos, porque difieren de los obtenidos por nosotros en diversos parajes de la provincia de Río Negro, donde observamos una tendencia migratoria hacia los centros urbanos, a predominio femenino (Carnese et al., 1994).

La proporción de emigrantes fue baja y son las mujeres las que más se alejan de la comunidad (30% de varones vs. 70% de mujeres). El promedio de edad de los emigrantes fue de 37 años y se dirigieron a siete localidades receptoras.

En la tabla 3 se observa que existe predominio de flujo génico en la dirección hombre mestizo por mujer mapuche (75%).

En la tabla 4 se presentan los datos sobre fertilidad y mortalidad. La fertilidad fue relativamente elevada, con un promedio de seis hijos por mujer que completó su período reproductivo y la mortalidad prerreproductiva, para este tipo de comunidades, fue moderada (17%). El índice de oportunidad para la acción de la selección natural fue relativamente bajo ( $I_t=0.46$ ), siendo el componente de fecundidad ( $I_f=0.23$ ) levemente superior al de mortalidad ( $I_m=0.19$ ).

Se constató una mortalidad sexual diferencial no significativa a favor del sexo masculino: 44.5% de varones vs. 55.5% de mujeres.

En la tabla 5 se observa que la población está constituida por tres generaciones. La duración media de una generación se estimó en 21 años, teniendo como base la edad media de las madres al nacimiento de su primer hijo. La reproducción de la comunidad depende de su tamaño reproductivo que es de 68. Siendo el tamaño efectivo ( $N_e$ ) igual a 57, que representa el 28.5% de la población total. A pesar del tamaño efectivo bajo, el índice de aislamiento reproductivo ( $N_m$ ) no es muy pronunciado, debido a la elevada tasa de inmigración ( $m=0.78$ ).

## DISCUSIÓN

Si comparamos nuestros resultados con los obtenidos en Blancura Centro, observamos diferencias en relación con los valores promedio de la proporción sexual (V.O=88; B.C=117). En Blancura Centro constatamos una emigración sexual diferencial a predominio femenino. En ese estudio habíamos señalado que las causas principales de ese comportamiento migratorio se deberían a las características socioeconómicas de los parajes que demandan, principalmente, fuerza de trabajo masculino y, a su vez, a las mayores posibilidades laborales que tienen las mujeres en las ciudades, particularmente, en el servicio doméstico (Carnese et al., 1994).

Esta emigración sexual diferencial fue registrada también, entre los mapuche de Pilquiniyeu del Limay, Departamento de El Cuy, Prov. de Río Negro (62% de mujeres vs. 38% de varones)(Altamirano et al., 1987) y en toda la población de ese Departamento que presenta una proporción sexual total de 142.9 (Balazote y Radovich, 1990).

Sin embargo, la tasa de masculinidad en V.O, no es consecuencia del componente migratorio global, porque el porcentaje de inmigrantes varones es superior al de mujeres (56% de varones vs. 44% de mujeres). Además, es el grupo etario de 0-14 años de edad el que más contribuye a la alteración de esa proporción que, por otra parte, se corresponde con niños que nacieron en esa localidad (Tabla 1).

No obstante, si discriminamos el origen de los inmigrantes, comprobamos que los 14 individuos que migraron a V.O desde distintos parajes de los Departamentos de El Cuy y 25 de Mayo, están distribuidos en 9 mujeres y 5 varones, lo cual, certificaría las observaciones realizadas en el medio rural respecto de la existencia de una emigración sexual diferencial a predominio femenino. El mayor número de inmigrantes varones se debe, principalmente, a la inmigración mapuche de origen chileno (64% de varones vs. 36% de mujeres). El marcado flujo génico en dirección hombre mestizo vs. mujer aborigen, podría deberse, en parte, a la alteración de la proporción sexual hallada. Sin embargo, no deberíamos descartar cuestiones vinculadas con el prestigio y ascenso social que significaría para las mujeres aborígenes este tipo de matrimonios. Esta situación fue observada, también, en poblaciones tobas rurales y urbanas (Palatnik, 1975; Carnese y Caratini, 1991/92).

La mortalidad prerreproductiva es similar en ambas localidades (17%). Sin embargo, de las 16 muertes prematuras registradas en las diferentes familias de V.O, 10 (62%) fueron acontecimientos que ocurrieron antes de la migración del

campo a la ciudad. Por lo tanto, si tenemos en consideración esta información, la mortalidad infantil se reduce al 6%. Estos resultados coinciden con los obtenidos en dos poblaciones tobas, una rural que presentaba una mortalidad del 27% y otra que migró al periurbano de la ciudad de Quilmes, Prov. de Buenos Aires, con un 17% de muertes prematuras (Palatnik, 1975; Carnese y Caratini, 1991/92). Estas comprobaciones, nos estarían indicando, en términos relativos, mejores condiciones sanitarias en el periurbano respecto del medio rural. En efecto, a diferencia de B.C, en V.O funciona un Centro de Salud donde las mujeres son controladas durante el embarazo. La mayoría de los partos se realizan en Unidades Hospitalarias y existe un plan de salud de control del niño sano. Además de esta situación sanitaria, debemos considerar las mejoras de carácter socioeconómico, siempre en términos relativos, vinculadas con las mayores posibilidades de acceso al trabajo, tanto del hombre como de la mujer mapuche.

El índice de oportunidad para la acción de la selección natural ( $I_t$ ) es relativamente bajo en ambas localidades ( $V.O=0.46$ ;  $B.C=46$ ). Esto se debe a que la variancia en el número de hijos no es elevada. Es interesante señalar que valores similares de  $I_t$ , también, fueron observados entre comunidades tobas rurales y urbanas (Carnese y Caratini, 1991/92).

No es estrictamente válido comparar los tipos de matrimonios clasificados por lugar de nacimiento, porque la población de V.O está constituida por migrantes que llegaron recientemente a esa localidad.

A pesar de la alta tasa inmigratoria y debido al tamaño efectivo reducido, el valor del índice de aislamiento reproductivo (45) entra dentro del rango de variación (0-50) propuesto por Lasker (1960) donde la deriva genética puede tener especial significación.

Como en casi todas las poblaciones migrantes la diversidad genética está determinada, principalmente, por el flujo génico que se establece con grupos de diferente origen étnico. Es en ese aspecto donde las diferencias con B.C son más acentuadas, debido a que el porcentaje de matrimonios entre mestizos y aborígenes es mayor en V.O que en B.C (47% y 13% respectivamente).

Lamentablemente no tenemos datos genéticos de la población de V.O. Sin embargo, si consideramos las frecuencias génicas de los alelos del Sistema ABO, determinados a partir de la información proporcionada por el Banco de Sangre del Hospital F.J. Lima de General Roca (500 dadores voluntarios, años 1991/92) y los comparamos con los observados en B.C y en una muestra de la ciudad de Buenos Aires (Slepoy et al., 1978), comprobamos que las frecuencias alélicas obtenidas en General Roca presentan valores intermedios respecto de las dos poblaciones

mencionadas. Blancura Centro tiene sólo un 7% de mezcla étnica con poblaciones no aborígenes (Carnese et al., 1994) por lo tanto, presenta una elevada prevalencia del gen I\*0 (0.95) y muy bajas frecuencias para I\*A (0.04) e I\*B (0.005), mientras que, en la muestra de Buenos Aires, con escaso o nulo componente aborigen, esas prevalencias se hallan en relación inversa: aumento de I\*A (0.24) e I\*B (0.07) y disminución de I\*0 (0.68). Por consiguiente, los valores intermedios obtenidos en General Roca (I\*A=0.16; I\*B=0.05 e I\*0=0.78) serían consecuencia, principalmente, del proceso de miscegenación que se fue estableciendo entre aborígenes y poblaciones no aborígenes.

Estos resultados a nivel genético ratificarían la información demográfica obtenida en V.O, respecto de los tipos de matrimonios interétnicos registrados en la encuesta. A su vez, constituyen un buen ejemplo para comprender, en este tipo de estudio, la necesidad de combinar la información demográfica con la genética.

En conclusión las principales diferencias observadas entre ambas poblaciones se expresan en: (1) los valores promedio de la proporción sexual; (2) la menor mortalidad prerreproductiva en V.O respecto de B.C y (3) un mayor porcentaje de matrimonios interétnicos en V.O que contribuyen a la diversidad genética de la población.

Es de nuestro interés continuar estos estudios en otras poblaciones aborígenes tanto rurales como urbanas, incluyendo la determinación de marcadores genéticos, con la finalidad de analizar con mayor profundidad el accionar de los mecanismos microevolutivos que actúan en esas comunidades.

Creemos, a su vez, que la prosecución de estas investigaciones posibilitarían, en un futuro mediato, la elaboración de mapas génicos que permitan estimar el aporte indígena al acervo genético de las poblaciones de nuestro país.

## **AGRADECIMIENTOS**

A las autoridades del Hospital F.J.Lima de la ciudad de General Roca. A los agentes sanitarios y enfermeras del puesto sanitario periférico de Villa Obrera. A toda la población de Villa Obrera.

Al Dr. Luis Martinez.

Esta investigación recibió el aporte financiero del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET-PID Nro.3494/92) y de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires (UBACyT-FI-058).

**Tabla 1**  
**Distribución por edad y sexo en la población de Villa Obrera**

Intervalos edad	Sexo				Totales	Proporción sexual
	Varones		Mujeres			
	Nº	%	Nº	%		
0-14	25	26	34	32	59	73
15-29	20	21	24	23	44	83
30-44	30	32	33	31	63	90
45 o más	17	18	14	13	31	121
Desconocida	2	2	1	1	3	
<b>Totales</b>	<b>94</b>		<b>106</b>		<b>200</b>	<b>88</b>
	(114) <sup>1</sup>		(97)		(211)	(117)

<sup>1</sup>Entre paréntesis figuran los datos de Blancura Centro.

**Tabla 2**  
**Tipos de matrimonios y datos de migración entre los**  
**mapuche de Villa Obrera y Blancura Centro**

Tipos de matrimonios y datos de migración	Localidades y Número			
	V.O	%	B.C	%
<i>1- Clasificados por lugar de nacimiento</i>				
Ambos cónyuges del mismo lugar	5	13	38	68
Uno de los cónyuges de otra localidad	7	18	14	25
Ambos cónyuges de otras localidades	26	68	4	7
Número total de matrimonios	38	100	56	100
Número total de localidades que contribuyeron con inmigrantes	33	-	13	-
<i>2- Clasificados por grupos étnicos</i>				
Aborígen x aborígen	20	53	49	87
Aborígen x mestizo	16	42	7	13
Mestizo x mestizo	2	5	-	-
Total	38	100	56	100
<i>3- Inmigrantes</i>				
Varones	33	56	10	50
Mujeres	26	44	10	50
<i>4- Emigrantes</i>				
Varones	3	30	20	40
Mujeres	7	70	30	60
Nacidos en el lugar del censo	-	-	43	86
Nacidos fuera del lugar	10	100	7	14
Promedio de edad	37	-	26	-
Número de localidades que recibieron emigrantes	7	-	19	-

V.O= Villa Obrera. B.C= Blancura Centro

**Tabla 3**  
**Dirección del flujo génico**

Dirección del flujo génico	Nº de matrimonios	Porcentaje
Mujer aborígen x hombre mestizo	12	75
Mujer mestiza x hombre aborígen	4	25
Totales	16	100

**Tabla 4**  
**Fertilidad y mortalidad entre los mapuche de Villa Obrera y Blancura Centro**

Muestra	N° mujeres	Nacidos vivos		Sobrevivientes		Decrecimiento de sobrevivientes en relación al prom. de nacidos vivos (%)
		N°	$\bar{X} \pm DS$	N°	$\bar{X} \pm DS$	
Todas las familias	35 (42) <sup>1</sup>	152 (225)	4.3±1.5 (5.3±1.8)	128 (187)	3.6±1.0 (4.4±2.0)	16 (17)
Familias completadas <sup>2</sup>	16 (24)	93 (162)	5.8±3.0 (6.7±3.1)	77 (134)	4.8±2.3 (5.6±2.6)	17 (17)

Oportunidad para la selección:  $Im = 0.19$ ,  $If = 0.23$ ,  $If/ps = 0.27$ ,  $It = 0.46$

$Im = pd/ps$ , donde  $pd$ : muertes prematuras y  $ps$ : proporción de sobrevivientes o sea  $(1-pd)$ .  $If = Vf/X^2$  donde  $Vf$  = variancia de prole sobreviviente en hermandades completadas (5.34) y  $X$  = media de hijos sobrevivientes para madres que completaron su periodo reproductivo. El índice de oportunidad para la selección  $It = Im + If/ps$  (Crow, 1958).

<sup>1</sup> Los valores entre paréntesis corresponden a los datos de Blancura Centro.

<sup>2</sup> Mujeres de 40 años o más de edad.

**Tabla 5**  
**Generaciones, tamaño reproductivo, tamaño efectivo.**  
**Índice de aislamiento reproductivo**

Progenitores	Nº de individuos	Porcentaje respecto del tamaño reproductivo	
Primera generación	3	4.4	*
Segunda generación	33	48.5	*
Tercera generación	32	47.0	*
Tamaño reproductivo	68	34.5	**
Tamaño efectivo (Ne)	57		
Población total	200		
Tasa de inmigración(m)	0.78		
Coeficiente de aislamiento reproductivo (Nem)	45 ***		

Generación = 21 años

\* porcentaje respecto del tamaño reproductivo

\*\* porcentaje respecto de la población total

\*\*\* índice de aislamiento reproductivo  $N_e \times m = 57 \times 0.78 = 45$

(Ne) es el tamaño efectivo y (m) es la tasa de inmigración.

(Ne) =  $Nk(Nk-1)/(N-1)\sigma_k^2 + Nk(k-1)$ , donde:

N= número de personas con prole sobreviviente en la población, eliminando estériles y con hijos muertos antes del período reproductivo (tamaño reproductivo);  $\sigma_k^2$  = variancia del número de hijos sobrevivientes por familia; k= media de hijos por familia.

m= número de progenitores inmigrantes/número de progenitores totales.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- Altamirano R, Balazote AO, Peralta C, Radovich JC (1987) Relevamiento antropológico y propuestas para la relocalización de la Reserva Indígena de Pilquiniyeu del Limay, Río Negro. Informe Hidronor, Bs.As.
- Balazote AO, Radovich JC (1990) Reproducción social y migraciones en Naupa Huen, Prov. de Río Negro, Revista de Antropología 5(6):49-59.
- Caratini AL, Carnese FR (1993) Demografía Genética de los mapuche de Anecón Grande, Prov. de Río Negro (m.s)
- Carnese FR, Caratini, AL (1991/92) Demografía genética de una población toba de Villa Iapi, Quilmes, Prov. de Buenos Aires, Etnia 36/37:9-28.
- Carnese FR (1992) Demografía y Genética de poblaciones aborígenes de la Argentina. Rev.Bras. Genet. 15(1):320-326.
- Carnese FR, Caratini AL, Goicoechea AS, Weimer TA, Franco MHL, Hutz MH, Salzano FM (1994) Demography and blood genetics of Argentinian Mapuche Indians. Inter.J.Anthrop. (en prensa).
- Crow JF (1958) Some possibilities for measuring selection intensities in man. Hum.Biol.30:1-13.
- D.A.P.A (1992) Censo realizado por los Agentes Sanitarios del D.A.P.A del Hospital Zonal FJ Lima, Gral. Roca, Zona Sanitaria E.
- Ingold L (1992) Aspectos de la tarea desarrollada en Salud Pública, 1eras Jornadas de Psicología Sanitaria, Universidad Nacional de Córdoba. 1992.
- Lasker GW (1960) Small isolated human breeding populations and their significance for the process of racial differentiation. Selected Pap. Fifth. Int.Congr.Anthrop. Ethnol. Sci. Philadelphia, 1956. Wallace AFC Ed, Oxford University Press, Oxford, p.p. 684-691.
- 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, p.p.8-21.
- Slepoy A, Bujas M, Scordo ND, Carnese FR (1978). Epidemiología de la incompatibilidad matrimonial. Rev.Arg.Transf. 4:15-21.