

## Modelo de crecimiento bajo temperaturas polares en Patagonia Austral

Luisa V. Pinotti<sup>(a)</sup>, Hilda Larreina y Carlos Rasines<sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup>Antropóloga. Directora del Equipo de Auxiliología Epidemiológica de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

<sup>(b)</sup>y Sociólogo y antropólogo, respectivamente, Investigadores de la misma unidad académica.

---

**Abstract:** *Este trabajo tiene por objeto relevar el patrón de crecimiento de la población con relevante componente indígena, tehuelche y mapuche de los departamentos rurales del Chubut en la Patagonia Austral, Argentina. El grupo corresponde a la totalidad de la población de las reservas indígenas que viven en condiciones de vulnerabilidad social y en uno de los climas más rigurosos de la tierra, con temperaturas que van de los 30° a 40° C de máxima en verano a los -10°-45° C de mínima en invierno. En el curso de siete campañas, entre los años 1996 y 2000, se relevaron siete variables antropométricas en un estudio de carácter transversal de niños de 0 a 18 años: estatura total, sentado, peso, pliegues subescapular y tricipital, perímetro cefálico y braquial; así como patrones de consumo alimentario. De los datos de los 1663 individuos medidos de 0 a 18 años en el presente trabajo utilizamos sólo 1.116 que corresponden a las franjas etáreas de cuatro a 14 años que pueden ser comparados con una muestra nacional. Paralelamente mediante método etnográfico se relevaron: procedencia, adscripción étnica, datos de filiación materna y paterna, lugar de residencia habitual, número de hermanos, hábitos de vida y condiciones higiénico-sanitarias. Los resultados mostraron diferencias en la estatura total, significativas en algunos grupos de edad, a favor de la muestra control. Esto podría ser el resultado del proceso de asimilación de la primitiva población denominada genéricamente tehuelche por los mayoritarios grupos araucanos, conocidos por su baja estatura. El peso corporal, los pliegues cutáneos y el perímetro braquial, mostraron una relación inversa, muy significativas en algunas variables y grupos de edad, estimándose que a pesar de que las poblaciones han implementado estrategias culturales en respuesta a la presión de selección ejercida por el frío y la fluctuación de recursos, podrían haberse seleccionado fenotipos adaptados a esta condición, caracterizados por el incremento de las reservas de grasa. Los perímetros cefálicos significativamente mayores nos mostrarían la preservación de los valores hallados para esta variable en tehuelches y mapuches históricos.*

**Keywords:** crecimiento humano, adaptación, patrón de crecimiento, antropometría, Patagonia Austral

## Introducción

Los objetivos de este trabajo fueron:

1. Evaluar el patrón de crecimiento de la población rural del Chubut con un fuerte componente indígena de origen tehuelche y mapuche comparándola con otra población argentina de Córdoba (Agrelo, Saforcada y Funes Lastra, 1997) usada habitualmente como referente para controlar el crecimiento y estado nutricional infantil.
2. Indagar a cerca de la presencia de un patrón de crecimiento distinto y
3. Los mecanismos biológicos y culturales comprometidos.

## Material y métodos

A los efectos de cumplir con el objetivo de reunir una muestra representativa de todas las franjas etáreas de la población de los departamentos rurales del Chubut, se efectuaron mediciones antropométricas de carácter transversal sobre niños de 0 a 18 años, de siete variables en el curso de siete campañas entre los años 1996 a 2000, estimándose la Edad Cronológica, desde el sexto mes de la fecha precedente hasta el quinto mes de la fecha posterior:

– *Peso Corporal*, con balanza de 10 gr. de precisión, *Estatura Total*, *Estatura Sentado*, con antropómetro vertical de 1mm de precisión; *Perímetro Cefálico* y *Perímetro Braquial*, con cinta métrica metálica de 1mm de precisión; *Pliegue Subcutáneo Tricipital* y *Pliegue Cutáneo Subescapular*, con calibre Lange, de presión constante. Los parámetros sobre los cuales se realizaron las mediciones se efectuaron de acuerdo con las recomendaciones de Frisancho (Frisancho, 1981, Frisancho and Tracer, 1987).

Las mediciones fueron realizadas luego de estandarizar la metodología, por ocho de los integrantes del equipo (Pinotti L.V., Fernández Unsain R, Muñiz M, Borgia S, Ferrari M, Morazzani F, Pecenko F y Palacio Tejedor V), efectuándose mediciones reiteradas sobre el mismo individuo para eliminar el error inter-observador. El error intra-observador fue corregido triplicando cada medición y tomando como verdadero el valor intermedio obtenido.

De los datos de los 1663 individuos medidos (868 mujeres y 795 varones), en el presente trabajo utilizamos sólo 1.116 (los 547 restantes, 159 pertenecen a menores de cuatro años y 388, de 15 a 18, constituyen grupos que quedan fuera de la muestra de Córdoba usada como control (Funes Lastra, 1972).

El grupo corresponde a la totalidad de la población de las reservas, y a la mayoría de los niños concurrentes a escuelas y colegios del departamento, quienes mayoritariamente reconocen un antecedente indígena por uno o dos de los progenitores, se autoidentifican y son identificados como tales.

Con respecto a los resultados obtenidos se analizó la expresión fenotípica de cada una de estas variables, estimándose: media y desvío estándar (Tablas 1 y 2). Todas las medidas fueron comparadas con las de la población cordobesa usando el test de Student, transformado luego a puntajes Z, para facilitar la comparación usando la formula  $Z = (X-Z) \cdot X-X/Ds$  (Tablas 3,4 y Fig. 1 a 4).

Tabla 1: Tabla de estatura según autor – año población de Patagonia. [Cuadro elaborado en base a los datos aportados en los trabajos de Imbelloni (1950) y Hernandez et al (1998)]

Autor	Año	Est.total media	Est.total max.	Est/total mujer
Hañez	1762		1.87	
Guyot	1766	1.82		
Bougainville	1767		1.88	
Wallis	1767	1.77	2	
Morrell	1826	1.82-1.96	1.93	
King	1826	1.77-1.83	1.87	
Darwin	1833	1.83	–	
d’Orbigny	1846	1.73	1.92	
Bourne	1853	1.98	2.13	
Schythe	1853-64	1.76	1.83	
Schmid	1858-64	1.77	1.89	
Mayne	1866	1,78	2.09	
Cunningham	1867-68	1.83	2.08	
Musters	1869-70	1.78	1.93	
Lista	1877	1.85	1.88	
Ibar	1877	1.83	1.92	
Moreno	1879	1.7	1.9	
Lehmann-Nitsche	1896	1.79		1.68
Prichard	1902	1.82	1.93	
Imbelloni	1949	1.77	1.93	1.54
Hernandez	1998	1.74	1.78	

Tabla 2: Tabla de consumo promedio de Hidratos de Carbono, Proteínas y Lípidos [Datos propios (Pinotti y col, 2000) Tabla de Macronutrientes calculados según ingesta diaria]

Alimento	Promedio por 6 pers por día en grs	Hidratos de Carbono en grs	Proteínas en grs	Lípidos en grs
arroz	124	100	8	
papa	788	142	16	
fideos	177	133	22	
azúcar	132	132		
harina	1464	1039	129	
oveja *1	3600		612	540
cabra *2	2200		453	57
TOTAL		1546	1240	597
Kcal		6184	4960	5373
Por grupo		16517		
Por persona		2750		
Cantidad por día por persona		258	207	100

\*1 Prot 17.1 Grasa 15.8 Kcal 235% Datos propios (Pinotti y col, 2000);

\*2 Prot 20.6 Grasa 2.6 Kcal 109

Con el objeto de cotejar la información cuantitativa antropométrica con información cualitativa, se efectuaron entrevistas a los agentes de salud, maestros y padres a fin de obtener los siguientes datos: procedencia, adscripción étnica, datos de filiación materna y paterna, lugar de residencia habitual, número de hermanos y practicas alimentarias. Simultáneamente se registraron las condiciones higienico-sanitarias imperantes. Los niños evaluados son controlados regularmente por médicos y /o agentes de salud de la provincia.

Dentro de ese contexto se comenzaron a reconstruir dieta y formas alimentarias diferenciales, así como la producción, distribución y circulación del alimento, mediante el uso de encuestas, entrevistas informales y observación participante. Para analizar la dieta, se procedió a una encuesta semiestructurada de recordatorio y frecuencia de alimentos, cuyos resultados son analizados en otros trabajos (Pinotti y Suarez, 1999; Pinotti y col, 2000)

## Características del hábitat

La población relevada está localizada en las colonias de El Chaliá, Loma Redonda, Pastos Blancos, Aldea Apeleg, Aldea Beleiro, Río Mayo, Alto Río Senguerr, Colonia Cushamen, Río Chico, Ranquelhuau, Costa ñorquinco, El Saltillo y La Rinconada, enclavados en una región geográfica denominada meseta patagónica que desde el sur de Mendoza se extiende por Río Negro, Chubut y Santa Cruz.

El relieve, conformado por mesetas, llanuras y montañas, esta atravesado por cañadones de cursos temporarios y ríos que nacen en la Cordillera de los Andes. El clima es frío y seco; con temperaturas extremas, que van de los 30° a 40° C de máxima en verano a los -10°-45° C de mínima en invierno. Hay heladas casi todo el año, siendo las precipitaciones escasas: 250 mm en el este y centro, aumentando hacia el oeste a 500 mm (Atlas Total de la Rep. Arg., 1982). Las nevadas invernales aportan agua en tiempo de deshielo, pero en invierno dejan a los pobladores aislados – en algunos lugares, como El Chaliá, hasta ocho meses por año–, dado que los caminos, ya difíciles, se vuelven intransitables. En Patagonia son característicos los fuertes vientos predominantes del oeste, sobre todo en verano, lo que contribuye a desertizar aun más el paisaje.

El déficit de agua en algunos lugares, el suelo pedregoso-arenoso y el viento constante, sólo permiten desarrollar especies vegetales muy adaptadas, que pueden ser aprovechadas, en algunos casos, por el ganado ovino y caprino: plantas en cojín, arbustos enanos como la leña piedra y el colapiche.

## Población de origen indígena de las colonias

Tabla 3: Tabla de Macronutrientes calculados según ingesta diaria

MACRONUTRIENTES	GRAMOS	KCAL	%
HC	258	1032	37
PROT	207	828	30
LIP	100	900	33

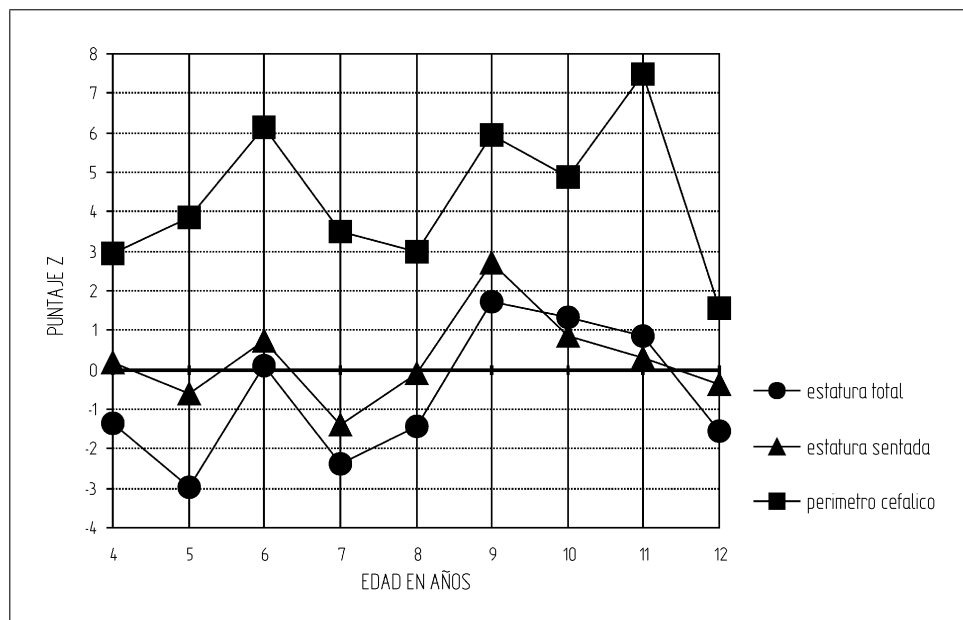


Figura 1: Población femenina medias de en puntajes z parametro poblacion de Cordoba

A diferencia de lo que ocurre en los pueblos, normalmente en los parajes, la población es mayoritariamente indígena resultado de un proceso dinámico de cambios y contactos interétnicos de varios siglos, sobresaliendo dos grupos: *tehuelches* y *mapuches*. Antiguamente, no existiendo barreras infranqueables, Pampa y Patagonia habrían operado durante largo tiempo como una unidad geográfica recorrida durante la mayor parte de su historia, por grupos de cazadores. La gran movilidad que condicionó la búsqueda de animales, aún para grupos pedestres, hace que no podamos hablar de comunidades perfectamente circunscriptas, sino de grupos pequeños. Según Casamiquela (1988) se repartían de esta forma:

1. *Tehuelches meridionales (aonik'enk)*, ubicados al este de los Andes, en la zona comprendida entre el Estrecho de Magallanes y el río Chubut.
2. *Tehuelches septentrionales (gunun a kena)*, desde el Chubut hasta la región pampeana.
3. *Pampas (querandíes)*, en la región pampeana.
4. *Pehuenches*, situados al oeste de la Pampa, en la cordillera del centro y el norte de la actual provincia de Neuquén.

Tres acontecimientos marcaron el destino de estos grupos: la incorporación del caballo, la araucanización y la campaña militar de 1879.

Con la incorporación del caballo, la movilidad de los cazadores se incrementaría desdibujándose muchos de los rasgos más peculiares de los diferentes grupos por obra del intercambio generalizado.

Hacia los siglos XVI y XVII toda el área de Pampa y Patagonia, estaba siendo poblada por grupos araucanos provenientes de Chile a través de los numerosos pasos cordilleranos de Río Negro y Neuquén. Hacia el sur de Mendoza, los Pehuenches, de filiación mapuche ocupaban un área de fluida comunicación e intercambio, compartiendo aspectos culturales propios de una economía de base agrícola con otros propios de cazadores – recolectores.

Para 1658 los Pehuenches habían incorporado el caballo, practicando comercio por trueque con los araucanos. Los Pehuenches, por su particular y estratégica posición en el área cordillerana, con contactos desde tiempos remotos, serían los primeros en recibir el impacto cultural y biológico. Las migraciones se acentuaran ante el avance hostil de los españoles. La búsqueda de nuevos territorios, expulsó de sus tierras a este pueblo renuente a admitir el sometimiento español. De este lado de los Andes, no encontrarían resistencia de los antiguos habitantes, mestizándose con ellos. Para sostener la guerra contra el español los mapuches (nombre local) necesitaban caballos, y las llanuras argentinas estaban densamente pobladas de los que dejara Irala (Nardi, 1981).

En el siglo XIX ya se había concretado la araucanización de la totalidad de La Pampa y su influencia llegaría hasta el río Santa Cruz. Los indígenas se convertirían en domesticadores y cazadores de caballos, y su carne, el sustento preferido (Moreno, 1997).

Por otra parte el intercambio con los primeros europeos, quedó suficientemente registrado, desde 1860, extendiéndose el consumo de yerba, azúcar, farináceos, tabaco y bebidas alcohólicas – con consecuencias devastadoras.

Hacia 1879 este proceso concluiría abruptamente cuando lo que históricamente se conoce como "*campana al desierto*" puso fin al modo de vida de estos grupos en el contexto de una alza importante en el precio internacional de la carne vacuna (Mandrini, 1990). El objetivo fue tomar los territorios aptos para la cría de vacunos a costa de la eliminación física de los antiguos habitantes; con la legitimación que suponía "*ocupar el desierto*."

Como resultado en solo tres meses murieron 1300 indios y fueron capturados 12.000 (Guerrino, 1984). A partir de entonces, las pampas fértiles pasaron a formar parte del botín de guerra de latifundios para la explotación ganadera y los sobrevivientes, fueron arrinconados y sedentarizados en terrenos delimitados de baja productividad.

Hoy la economía rural se basa fundamentalmente en la cría de lanares (fundamentalmente ovejas y chivos) complementada con la caza de pequeños animales y la recolección. Solo pocas familias cuentan con cabezas de ganado bovino. Los antiguos toldos fueron reemplazados por pequeñas viviendas de dos o tres habitaciones de adobe y techo de chapas, con agua de vertiente o pozo y letrina, dispersas, a veces a gran distancia entre cada una de ellas.

Ultimamente un plan de huertas estatal ha provisto a la mayoría de las unidades domesticas con invernáculos donde se cultivan hortalizas al abrigo del viento y los animales.

Dentro de la unidad doméstica trabajan todos sus miembros, siendo los niños incorporados desde temprano al proceso productivo. El promedio de residentes habituales por unidad domestica es 6 y el de hijos por mujer supera el mismo número. En las mujeres de fecundidad completa no se percibe el deseo de

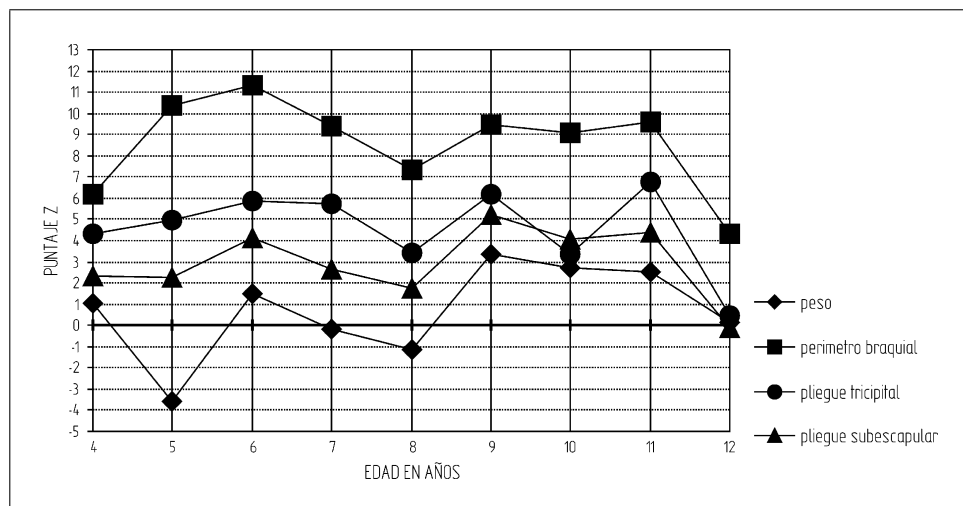


Figura 2: Poblacion femenina – medias de la muestra expresados en puntajes z – parametro poblacion de Cordoba

reducir el número de hijos tenidos y esto podría interpretarse como una respuesta a la necesidad de reproducción de la fuerza de trabajo, y las ventajas que representa una familia numerosa asociada con el tipo de producción (Chiriguini, 1997). Asimismo, hemos observado que los niños reciben un trato afectivo en su núcleo familiar siendo este un factor relevante a tener en cuenta para el crecimiento normal.

En los pueblos, hay escuelas rurales de jornada simple e internados donde los alumnos reciben por lo menos dos comidas: desayuno y almuerzo, o almuerzo y merienda. La dieta se compone mayoritariamente por proteínas y grasas de origen animal (carne de yegua, capón, chivo y leche) y carbohidratos (pan, tortas fritas, fideos, papas, arroz, polenta, guiso y dulces). Las verduras frescas y la fruta, escasean en los meses invernales.

Otros alimentos complementarios los constituyen: los huevos o la carne de gallinas, choique y abutarda. También se caza piche en verano y liebre en invierno. Asimismo se recolectan tubérculos y hiervas locales.

En la provincia, funciona un sistema de asistencia basado en el reparto de bolsones de alimentos, con distintos nombres Prani, Bisio, Asoma Posoco, Pami y/o Prono, aunque de provisión irregular. Estos contienen leche, azúcar, grasa, arroz y fideos.

La mayoría de los sitios relevados, cuentan con un agente de salud, miembro de la comunidad, que efectúa tareas de atención primaria. Estos agentes son formados en los hospitales de Río Mayo, Alto Río Senguerr y Esquel, según los casos. Donde existen puestos sanitarios, estos mantenían comunicación permanente a través de un radio-transmisor, y actualmente por teléfono. De esta manera se atenúa el problema de las enormes distancias a cubrir y el difícil tránsito de los caminos.

Tabla 4: Poblacion Femenina. Diferencias entre medias – Prueba de t – Parametro: muestra ciudad de Cordoba. (5.00: diferencia significativa  $p \leq 0,01$ , 2.00: diferencia significativa  $p \leq 0,05$ , 1.00: diferencia no significativa.)

EDAD	Estatura Tot.	Estatura sent.	Peso	Perimetro Cefal.	Perimetro Braq.	Pliegue tric.	Pliegue subesc.
4	-1.14	0.25	1.32	<b>2.74</b>	<b>7.39</b>	<b>4.49</b>	<b>3.14</b>
5	-2.13	-0.77	-2.02	<b>3.09</b>	<b>7.76</b>	<b>3.33</b>	0.92
6	0.07	0.78	1.28	<b>4.86</b>	<b>8.71</b>	<b>4.38</b>	<b>3.20</b>
7	-2.25	-1.38	-0.12	<b>2.90</b>	<b>7.23</b>	<b>4.20</b>	1.49
8	-1.25	-0.10	-0.87	2.42	<b>5.60</b>	<b>2.60</b>	1.13
9	1.27	<b>2.51</b>	<b>3.12</b>	<b>4.70</b>	<b>7.48</b>	<b>5.52</b>	<b>4.43</b>
10	1.20	0.93	<b>2.75</b>	<b>4.22</b>	<b>8.01</b>	2.33	<b>3.36</b>
11	0.52	0.31	1.92	<b>5.21</b>	<b>7.36</b>	<b>5.81</b>	<b>3.80</b>
12	-1.24	-0.34	0.13	1.41	<b>3.76</b>	0.39	-0.09

## Resultados

Las medias y los desvíos estándar para cada variable antropométrica figuran en las Tablas 1 y 2. Los resultados de la prueba de t, en la Tabla 2 y 3. Las medias de la muestra expresados en puntajes Z, usando como parámetro la población control de Córdoba, figuran en los gráficos 1 a 4.

## Varones

La media para la *estatura total* de la población estudiada, fueron mas bajas que la muestra control, excepto para los 7, 8 y 12 años. Las diferencias fueron significativas, a favor de la muestra de Córdoba, a los 4 años y a favor de la población tehuelche-mapuche a los 7.

Para la *estatura sentado*, las medias fueron menores que en la muestra control, excepto a los 6, 11 y 12. No obstante, la diferencia no fue significativa.

El *peso corporal* fue igual o superior que la muestra control, excepto a los 9 años. La diferencia fue significativa a los 5, 7, 8 y 12 años.

Las medias correspondientes al *perímetro cefálico* y *braquial* fueron superiores en el grupo tehuelche – mapuche, con diferencias muy significativas en todos los grupos de edad.

Del mismo modo, las medias para los *pliegues tricípital* y *subescapular*, fueron mayores que en la muestra control. Para el pliegue tricípital, las diferencias fueron significativas en edades tempranas, de 4 a 8, y a los 11 y 12 años. Para el pliegue subescapular, las diferencias fueron significativas en edades tempranas, de 4 a 8.

## Mujeres

La media para la *estatura total* de la población estudiada, fueron mas bajas que la muestra control, excepto para de los 9 a los 11 años. Las diferencias fueron significativas, a favor de la muestra de Córdoba, a los 5 y 7 años.



Para la *estatura sentado*, las medias fueron menores que en la muestra control, entre los 4 y los 7, y a 8; pero aumenta a los 6 y de 9 a 11 años. La diferencia fue significativa a los 9.

El *peso corporal* fue superior que la muestra control, excepto a los 5 y 8 años. La diferencia fue significativa a los 5 a favor de la muestra control y a los 9 y 10 a favor de la población tehuelche-mapuche.

Las medias correspondientes al *perímetro cefálico y braquial* fueron superiores en el grupo tehuelche – mapuche, con diferencias muy significativas en todos los grupos de edad, excepto a los 12 para el perímetro cefálico.

Tabla 5: Poblacion masculina. Diferencias entre medias – Prueba de t – Parametro: muestra ciudad de Cordoba. (5.00: diferencia significativa  $p \leq 0,01$ , 2.00: diferencia significativa  $p \leq 0,05$ , 1.00: diferencia no significativa.)

EDAD	Estatura Tot.	Estatura sent.	Peso	Perimetro Cefal.	Perimetro Braq.	Pliegue tric.	Pliegue subesc.
4	-2.17	-0.23	1.10	1.99	8.26	6.31	7.15
5	-0.50	-1.84	2.08	4.45	8.46	5.29	6.06
6	-1.02	1.51	-0.03	3.68	4.89	4.70	4.46
7	2.13	-1.56	2.03	4.89	8.55	3.93	2.30
8	0.51	-1.75	2.21	3.89	9.73	5.04	4.23
9	-0.89	-1.01	-0.29	3.82	6.33	0.67	0.73
10	-0.71	0.02	0.92	7.28	6.82	1.27	0.98
11	-0.79	1.05	-0.02	2.16	6.12	2.67	0.73
12	0.46	1.15	2.55	2.47	7.30	2.48	1.11

Del mismo modo, las medias para los *pliegues tricipital y subescapular*, fueron mayores que en la muestra control. Las diferencias para el pliegue tricipital, fueron muy significativas desde los 4 a los 11 años. Para el pliegue subescapular, las diferencias fueron significativas a los 4, 6 y de 9 a 11 años.

## Discusión

En nuestros días, mapuches y tehuelches, pueden ser considerados en forma conjunta como un solo grupo por efecto de la hibridación continua a lo largo de cinco siglos. Ya en el primer relevamiento llevado a cabo por un antropólogo en 1950, se registró la escasez de individuos tehuelches que no evidenciaran en su genealogía el mestizaje con población araucana y/o caucásica. Al respecto señala Imbelloni (1950): *“La costumbre de estar continuamente en movimiento, que nunca fue abandonada por este pueblo errabundo, las cacerías colectivas, las caravanas a los puertos del Atlántico, para trocar mercaderías, las expediciones de guerra y venganza, fueron la causa de un contacto constante con los demás pueblos de la cordillera y la llanura. En lo social, agréguese el efecto de largos cautiverios de guerreros y mujeres tehuelche en las tolderías araucanas y el retorno de los fugitivos que a menudo traían al propio campamento mujeres araucanas raptadas, o cautivas blancas, y se tendrá explicada la complejidad de las mestizaciones que se han realizado en los territorios del Sud.”*

En nuestra reconstrucción de genealogías observamos que el intercambio entre ambos grupos ha sido tan frecuente, que sería prácticamente ilusorio con-

siderarlos por separado, por lo menos desde un punto de vista biológico (Muñiz, 1999).

De acuerdo a testimonios de viajeros y exploradores (Moreno, 1997, Scillat, 1993, Furlong, 1992), la estatura media de los grupos llamados genéricamente tehuelches, habría sido superior a la de quienes se autodenominan hoy como tales. La talla mas registrada de acuerdo con las fuentes rondaría los 175 cm, con algunos casos excepcionales de dos metros y más (Imbelloni, 1950). Aunque, según Musters quien viviera dos años con estos grupos, los del norte eran un poco más bajos que los del sur (Musters, 1871). Todas las crónicas concuerdan en definirlos con una complexión grande, hermosa y fuerte, siendo las mujeres más bajas aunque robustas, gruesas, abundantes en carnes y adiposidad (Imbelloni, 1950).

Los mapuches, en oposición sustentaban medidas que no superaban los 1.65 cm para los varones y 1.50 para las mujeres (Valenzuela, 1975; Pinotti y col, 1993). No obstante los grupos tehuelches fueron paulatinamente asimilados por el proceso de araucanización y esto podría estar expresado en los promedios bajos encontrados para la estatura total.

La estatura total media de la población de nuestro estudio en los diferentes grupos etareos y en ambos sexos, ha sido generalmente mas baja que la de la muestra control, por lo que estimamos que el mestizaje entre ambos grupos habría llevado la media a las estaturas bajas sostenidas por el mayoritario grupo mapuche.

En lo que atañe a la supremacía en la estatura total de las niñas con respecto a la muestra control entre 9 y 11 años, que luego cae en términos relativos, sugerimos una aceleración del crecimiento mas temprana entre la población indígena, posiblemente vinculada a la mayor reserva de tejido adiposo, que se manifiesta en el peso entre los 9 y 11 años; los pliegues subcutáneos y los perímetros braquiales en todas las edades, dado que frecuentemente se ha asociado aceleración del crecimiento en las niñas con peso alto (Bray, 1991).

Con respecto a los valores altos en peso, perímetro braquial y pliegues subcutáneos, dado que han sido tomados normalmente como indicadores de las reservas proteicas y calóricas (Bogin y Mac Vean, 1984; Frisancho, 1981; Martorell et al, 1976), estaríamos en presencia de una población con buenas reservas que estimamos se correspondería con una alimentación hiperproteica, hipergrasa e hipercalórica acorde con las demandas del clima patagónico. La dieta tipo de esta población fue calculada en un 37% de hidratos de carbono, un 30% de proteínas y un 33% de grasas (Pinotti y Suarez, 1999; Alvarez y Pinotti, 2000; Pinotti y col, 2000). Teniendo en cuenta que las necesidades calóricas totales estimadas para hombres y mujeres de diferentes edades y peso corporal, se valoran teniendo en cuenta una temperatura media anual de 10 grados C, y que deben incrementarse en un 3 por ciento por cada 10 grados de esa temperatura de referencia; en estos parajes los requerimientos calóricos deben incrementarse entre un 6 y 12 %<sup>1</sup>.

Asimismo, una dieta rica en proteínas y grasas aumentaría la termogénesis puesto que las grasas y proteínas tienen digestión más lenta y las primeras

---

<sup>1</sup>Nuestras estimaciones actuales nos dan un promedio de aproximadamente 2.760 calorías por persona, sin discriminar aun edad ni sexo (Pinotti y col, 2000).

mayor valor calórico. (FAO, 1985; Devlin y Horton, 1991). Igualmente, la implementación en los últimos años de programas asistenciales a grupos habituados a fluctuaciones en la disponibilidad de recursos, habría impactado rápidamente en las condiciones de morbilidad y en el estado nutricional (Pinotti y col, 1999; Caruso y col, 2000).

Si bien resulta problemático discriminar los factores genéticos de los ambientales, es probable que durante la colonización temprana de estos territorios, la presión de selección haya beneficiado a quienes estuviesen en condiciones de soportar las bajas temperaturas, otorgándole ventajas a individuos que tuviesen mayor capacidad de maximizar la ingesta en forma de tejido adiposo. Cabe recordar que en la campaña de Roca, según consta en los partes médicos – militares, el peor enemigo para los soldados de origen caucasoide y africano habría sido el clima. No bien se internaban más allá de los ríos Negro y Colorado, se producían afecciones broncopulmonares e incontables muertes por congelamiento (Guerrino, 1984).

Si bien está comprobado que la población de zonas frías consume dietas más calóricas y esto se ve reflejado en el mayor peso (Endo, Omoe y Ishikawa, 1993), es factible que exista algún tipo de predisposición genética para la acumulación y distribución de grasa. Estudios realizados sobre gemelos monocigóticos adoptados por distintas familias presentaban mayor correlación entre sus pesos corporales que los dicigóticos y los cálculos sobre la herencia de la obesidad indicaron que casi las dos terceras partes de la variabilidad del índice de masa corporal podían atribuirse a factores genéticos (Roberts, 1953; Bray, 1991).

En este sentido, de acuerdo a la regla de Bergmann, la gran variedad de formas corporales serían un medio de amortiguación a la temperatura ambiente (Lewontin, 1984); dado que los cuerpos pequeños pierden calor antes que los grandes porque guardan una relación superficie-volumen menor (Roberts, 1953; Katzmarzyk y Leonard, 1998). Está comprobado que existe, a escala mundial, una correlación negativa entre peso corporal y temperatura ambiental media, y una correlación positiva entre temperatura, longitud del cuerpo y longitud de los miembros. *“En este orden, el esquimal posee un torso grande y ancho y extremidades cortas, mientras que el dinka de Africa es alto y delgado, con brazos y piernas muy largos.”* (Lewontin, 1984, p. 128). Asimismo, población negra africana, europea y esquimal muestra un nivel de respuesta al enfriamiento superficial progresivamente mayor del primero al último (Lewontin, 1984).

En cuanto a los altos valores hallados en el perímetro cefálico corresponderían a medidas características de la población indígena de acuerdo con evidencias arqueológicas y fuentes etnohistóricas. Lamentablemente las numerosas medidas efectuadas corresponden a índices craneofaciales y no hay relevamiento de perímetros. Sin embargo de acuerdo con estos, los cráneos son descriptos como muy voluminosos, macizos, de gruesas paredes y moderadamente alargados salvo por la influencia de los araucanos, cuyos cráneos fueron tipificados como braquioides (Imbelloni, 1950). En un estudio anterior sobre mapuches de una provincia situada más al norte, Río Negro, los perímetros fueron similares a los del presente estudio (Pinotti y col, 1993).

## Conclusiones

Comparando este grupo con otra población argentina usada normalmente como referencia, se encontró que:

1. Existen diferencias en la estatura total, significativas en algunos grupos de edad, a favor de la muestra control. Esto podría ser el resultado del proceso de asimilación de la primitiva población denominada genéricamente tehuelche por los mayoritarios grupos araucanos, conocidos por su baja estatura.
2. El peso corporal, los pliegues cutáneos y el perímetro braquial, muestran una relación inversa, muy significativos en algunas variables y grupos de edad. Estimamos que las poblaciones patagónicas implementaron estrategias culturales en respuesta a la presión de selección ejercida por el frío y la fluctuación de recursos, pero además, podrían haberse seleccionado fenotipos adaptados a esta condición, caracterizados por el incremento de las reservas de grasa y una textura robusta.
3. Los perímetros cefálicos significativamente mayores nos mostrarían la preservación de los valores hallados para esta variable en tehuelches y mapuches históricos.

## Referencias bibliográficas

**Alvarez M. y Pinotti L.V.**

2000: *A la mesa. Ritos y retos de la alimentación argentina*. Ed.Grijalbo.

*Atlas Total de la República Argentina* 1982: CEAL, Buenos Aires.

**Bogin B. and Mac Vean R.**

1984: *Growth status of non-agrarian, semi-urban living indians in Guatemala*. "Human Biology", vol 56: 527-538.

**Bray G.A.**

1991: *Obesidad. Conocimientos actuales sobre nutrición*. OPS, INLSI. Publicación Científica No. 532.

**Caruso N., Miguel L. y Schulze L.**

2000: *Estructura y dinámica de la Población de los Departamentos Rurales de la Provincia del Chubut*. (m/s)

**Casamiquela R.M.**

1967: *Algunos datos nuevos con relación al Panorama etnológico de la Patagonia y área septentrional adyacente*. Etnia, Museo Etnográfico Municipal de Ovalarúa, Dámaso Arce.

**Chiriguini M.C.**

1999: *Una mirada hacia la fecundidad de las mujeres mapuches y tehuelches. Sus voces, sus testimonios. Una población tehuelche – mapuche de Patagonia Austral al final del milenio*. Eudeba (en prensa)

**Devlin J.T. y Horton E.S.**

1991: *Necesidades energéticas. Conocimientos actuales sobre nutrición*. OPS, INLSI. Publicación Científica No. 532.

**Food and Agriculture Organization, World Health Organization, and United Nations University**

1985: *Energy and Protein Requirements*. World Health Organization Technical Report Series 724, World Health Organization. World Health Organization, Geneva.

**Frisancho A.R.**

1981: *New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status*. *A.J.Clin.Nutr.* 34: 2540-2545.

**Frisancho A.R. and Tracer D.P.**

1987: *Standards of arm muscle by stature for the assessment of nutritional status of children*. "American Journal of Physical Anthropology" 73: 459-465.

**Furlong G.**

1992: *Entre los Tehuelches de la Patagonia. De Teoría*, Buenos Aires.

**Hernandez M., Garcia-Moro and Laluerza-Fox C.**

1998: *Brief communication: stature estimation in extinct aonikenk and the myth of patagonian gigantism*. "American Journal of Physical Anthropology" 105: 545-551.

**Imbelloni J.**

1950: *Los patagones. Características corporales y psicológicas de una población que agoniza*. Runa, Vol II.

**Katzmarzyk P.T. y Leonard W.R.**

1998: *Climatic influences on human body size and proportions: ecological adaptations and secular trends*. "American Journal of Physical Anthropology" 106: 483-503.

**Mandrini**

1990: *La sociedad indígena de las pampas en el siglo XIX*. En: *Antropología*, Lischetti ME. (compiladora). Ed. Eudeba, Buenos Aires.

**Martorall R.C., Yarbrough C., Lechting A., Delgado H. and Klein R.E.**

1976: *Upper arm anthropometric indicators of nutritional status*. "American Journal Clinical Nutrition", 29: 46-53.

**Moreno F.P.**

1879: *Viaje a la Patagonia Austral*. Ed. Elefante Blanco, Buenos Aires.

**Muñiz M.**

1999: *Genealogías de las Familias del Chaliá. La población tehuelche-mapuche de Patagonia Austral al final del milenio*. Pinotti L.V. (Compilación y prólogo). Eudeba (en prensa)

**Musters G.C.**

1871: *At home with the Patagonians*. London.

**Pinotti L.V. y col.**

1993: *Estándares de crecimiento normal para la población mapuche de Río Negro*. Inst. De Ciencias Antrop, Fac de Fil y Let, UBA, N° 1.

**Pinotti L.V., Schena H. and Rasines C.**

1999: *Growth patterns of the population tehuelche and mapuche ethnic groups of the rural departments of Chubut, south Patagonia, Argentina*. Dual Congress 1998. Johannesburg, (en prensa)

**Pinotti L.V. y Suarez M.**

1999: *Viejos hábitos alimentarios en la dieta tradicional de tehuelches y mapuches argentinos*. Eprcad, Rev. Sociedad Argentina de Nutricionistas.

**Pinotti L.V., Olsen E., de la Cruz M., Quiroga A. y Narvaja B.**

1999: *Aproximaciones a una caracterización sociodemográfica del Departamento de Río Senguerr, Provincia de Chubut, Argentina La población tehuelche – mapuche de Patagonia Austral al final del milenio*. Pinotti L V. (Compilación y prólogo). Eudeba (en prensa).

**Pinotti L.V. y col.**

2000: *La dieta hiperproteica, hipergrasa e hipercalorica en Patagonia Austral* (m/s).

**Pucciarelli H., Carnese F., Pinotti L.V. and Guimarey L.M.**

1993: *Sexual Dimorphism in Schoolchildren of the Villa IAPI Neighbourhood (Quilmes, Buenos Aires, Argentina)*. "American Journal of Physical Anthropology" 92: 165-172.

**Roberts D.F.**

1953: *Body weight, race and climate*. "American Journal of Physical Anthropology" 11: 533-555.7

**Tobias J.**

1985: *The Negative Secular Trend*. "Journal of Human Evolution" 14: 347-356.

**Valenzuela C.**

1975: *Dimorfismo sexual pondoestatural de una población chilena. Evidencia de genes para estatura en los cromosomas sexuales?*. Revista Medica, Chile, 103: 322.