

VARIACION REGIONAL DE LA TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA ADULTA MASCULINA EN LA PROVINCIA DE JUJUY

*Ignacio Bejarano*¹

Jose Edgardo Dipierri^{1,2}

Susana Blanca Ocampo^{2,3}

RESUMEN

La tendencia secular (TS) de la talla adulta masculina (TESTAM) ha sido estudiada en diversas poblaciones de países desarrollados y/o en vías de desarrollo, sin embargo la información que existe sobre poblaciones latinoamericanas es aún insuficiente. Este trabajo se propone evaluar, a través de un siglo, la TESTAM en la Provincia de Jujuy.

Por una metodología de corte transversal se relevó la talla en cm de los ciudadanos nacidos en Jujuy e incorporados al Distrito Militar Jujuy (N = 10.800) de un año del inicio de cada una de las décadas comprendidas entre 1870 y 1960 (Total = 10 años). Para el análisis los datos se agruparon por regiones geográficas situadas a distintos niveles altitudinales (Puna=3500msnm; Quebrada=2500msnm; Valle=1200msnm; Ramal=500msnm). Se determinó la media y valores máximos y mínimos del total de la Provincia y de cada una de las regiones por año.

Se observó: 1) una TS positiva a nivel provincial con una variación entre la media de la primera década y de la última de 4 cm; 2) una TS a nivel regional, pero con grandes diferencias interregionales, con una variación entre la

1. Cátedra de Antropología Biológica I, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJU.

2. Instituto de Biología de la Altura, UNJU.

3. Cátedra de Antropología Biológica II, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJU.

media de la primera década y de la última de aproximadamente 1 cm para Puna, 2 cm para Quebrada, 6 cm para Valle y 4 cm para el Ramal; 3) oscilaciones de la TS tanto a nivel provincial como regional durante las primeras cinco décadas, con un afianzamiento de la misma, especialmente en el Valle y el Ramal a partir de la segunda década del siglo XX.

Se concluye que las variaciones interregionales observadas en la TESTAM estarían reflejando la influencia de diferentes condiciones tanto mesológicas (socioeconómicas, altura, nutricionales) como genéticas (etnicidad, endogamia, miscegenación) sobre la población adulta masculina de la Provincia de Jujuy, a las que probablemente no escaparían el resto de la población asentada en este singular gradiente altitudinal. Se comparan estos resultados con aquellos encontrados en otras poblaciones americanas y se realiza una sucinta síntesis de las condiciones genéticas y ambientales que caracterizan a la población jujeña y su hábitat.

ABSTRACT

The secular trend of the adult masculine stature (STAMS) has been studied in several populations of developed or underdeveloped countries. Information about latinamerican populations is still insufficient. The aim of this work is to evaluate, throughout a century, the STAMS in the Province of Jujuy.

The stature of 10.800 citizens born in Jujuy and joining the Distrito Militar Jujuy in the first year of each decade, between 1870 and 1960, was obtained by means of a bias methodology. The data were grouped according to geographical regions situated at different sea levels (Puna = 3500 m.a.s.l.; Quebrada = 2500 m.a.s.l.; Valle = 1200 m.a.s.l.; Ramal = 500 m.a.s.l.). Mean, minimum, and maximum stature values for the Province and for each one of the regions, were determined yearly.

It was observed: 1) a positive secular trend in the province, with a variation of 4 cms between the mean of the first and the last decades; 2) a regional positive secular trend with great differences among the regions (about 1 cm for the Puna, 2 cm for Quebrada, 6 cm for the Valle and 4 cm for the Ramal); 3) provincial and regional variations for secular trend during the first five decades, with a strengthening, specially in the Valle and Ramal, during the second decade of the 20th century.

It can be concluded that the variation among the regions observed in the STAMS would reflect the influence of different mesologic (socioeconomic, altitude, nourishing) and genetic (ethnicity, endogamy, miscegenation) differences on the male adult populations in the Province of Jujuy. The rest of the population settled in this particular altitudinal gradient would not be likely to escape this influence. These results were compared to those found in other American populations. A short summary of the genetic and environmental conditions that characterize the populations of Jujuy and their habitats, was done.

INTRODUCCION

El concepto de tendencia secular (TS) inicialmente se aplicó al incremento de la talla y peso durante la niñez y adolescencia, a la reducción en la edad de aparición de la menarca y al incremento en la talla adulta masculina sucedida, a través de múltiples generaciones, en poblaciones europeas a partir de mediados del siglo XIX (Malina, 1990). En la actualidad este concepto se extiende a la ponderación, en generaciones sucesivas de una población residente en un mismo territorio, del cambio sistemático durante un tiempo prolongado, de diversos rasgos o parámetros bioantropológicos, incluidos los auxológicos (Tobias, 1985).

Diversos factores contribuyen a este cambio, tanto ambientales (socioeconómicos, sanitarios, nutricionales, climáticos, geográficos, etc) como genéticos (composición genética de la población, selección natural, etc), y en el caso de los parámetros auxológicos el mismo refleja la extrema sensibilidad del crecimiento y desarrollo humano a la múltiple interacción de estos factores.

Las investigaciones llevadas a cabo sobre la TS en distintas poblaciones demuestran dos características importantes de este fenómeno biológico: 1) la no universalidad; 2) la no direccionalidad de los cambios, ya que puede existir una TS positiva, negativa o una ausencia de todo cambio (Malina, 1990; Tobias, 1985).

Las fuentes de documentación disponible sobre la variación diacrónica de la talla de adultos jóvenes son numerosas y conciernen principalmente a países de Europa, Estados Unidos y Japón (Roche, 1979; Chamla, 1983; Malina, 1990). Existen escasos antecedentes y publicaciones acerca de la evolución de la talla en poblaciones americanas (Malina, 1990) (ver referencias en Tabla 3) y particularmente sobre las argentinas (Lejarraga et al., 1986).

Este trabajo se propone evaluar el cambio secular de la talla adulta masculina a través de un siglo (1870-1960) y la variación regional de este cambio en la Provincia de Jujuy.

MATERIAL Y METODOS

Los datos procedieron de la identificación e incorporación al Distrito Militar Jujuy de los ciudadanos, nacidos en la Provincia de Jujuy, de las clases 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950 y 1960. El relevamiento incluyó variables continuas (talla en cm) y discretas de escala nominal (apellidos, nivel de instrucción, lugar de nacimiento, lugar de residencia, actividad laboral y causa de excepción al servicio militar). En este trabajo sólo se analiza la variable talla en relación a lugar de nacimiento. Para esto, los datos se agruparon según las cuatro

regiones geográficas, situadas a distintos niveles altitudinales, que integran la Provincia de Jujuy: Puna (3500 msnm), Quebrada (2500 msnm), Valle (1200 msnm) y Ramal (500 msnm).

Para el análisis de los datos se aplicaron estadísticos de posición y dispersión: media aritmética, valor máximo y mínimo.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan el total de individuos estudiados por región y por clase. En las Figuras 1 a 5 puede observarse: 1) una TS positiva a nivel provincial con una variación entre la media de la primera clase y la última de 4 cm (Figura 1); 2) una TS positiva a nivel regional, pero con grandes diferencias interregionales, con una variación entre la media de la primera clase y de la última de 1 cm para Puna (Figura 2), de 2 cm para Quebrada (Figura 3), de 6 cm para Valle (Figura 4) y de 4 cm para el Ramal (Figura 5); 3) oscilaciones tanto a nivel provincial como regional durante las cinco primeras clases con un afianzamiento de la TS positiva, especialmente en las regiones del Valle y del Ramal, a partir de la segunda década del siglo XX.

DISCUSION

Pese a la escasa atención que ha recibido el tema y tal como puede observarse en la Tabla 2 en poblaciones sudamericanas, de distinto origen étnico y características socioeconómicas, existen ejemplos de variación de la TESTAM, la que presenta una dirección tanto positiva o negativa, como ausente. La diferencias interregionales en la magnitud de la TS positiva observadas en la Provincia de Jujuy estarían reflejando la influencia de distintas condiciones, tanto mesológicas como genéticas, imperantes en cada uno de los ecosistemas considerados.

Entre los factores genéticos podemos mencionar la etnicidad, la miscegenación y la endogamia. Estudios genéticos, recurriendo a distintas metodologías, realizados sobre estas poblaciones serían indicativos que las poblaciones menos miscegenizadas y más endogámicas estarían situadas a mayor nivel altitudinal (Dipierri, 1993). Recientes avances en los estudios arqueológicos y etnohistóricos, y su complementación, permiten comprender el estado de situación y la composición étnica de las sociedades del Periodo Tardío (siglo XVI) de la Puna y Quebrada de Humahuaca al momento de llegada de los españoles (Lorandi y Otonello, 1992). Estas sociedades se caracterizaban por su heterogeneidad lingüística (González y Pérez, 1972), pero a la vez se encontraban cultural y

socialmente relacionadas entre si y al resto del mundo andino, como en la actualidad. En los siglos XVIII y XIX los estudios censales son muy informativos acerca del proceso de miscegenación que se instaura en el territorio jujeño a partir de la llegada de las poblaciones alóctonas con los conquistadores y más recientemente con la gran migración que conforma, a partir de 1920, el estado nacional. La disrupción étnica que tuvo lugar en el territorio jujeño bajo la influencia de los fenómenos demográficos que vienen de mencionarse aparentemente no tuvo lugar con la misma intensidad y característica en las 4 regiones que lo integran, las poblaciones de altura permanecieron más protegidas.

En cuanto a los factores mesológicos deben mencionarse la influencia de la altura, condiciones socioeconómicas, y la alimentación, factores, que en el caso de la Provincia de Jujuy, se encuentran íntimamente interrelacionados. El crecimiento y desarrollo de las poblaciones residentes en la altura con respecto de aquellas de relativa similitud socioeconómica, pero situadas más próximas al nivel del mar, se caracteriza por un retardo del peso y de la talla (Beall et al., 1977; Mueller et al., 1978), por una maduración ósea y sexual tardía (Ocampo et al., 1986; Freyre y Ortiz, 1988) y reducción del peso al nacimiento (Dipierri et al., 1992; Ocampo et al., 1993). La Provincia de Jujuy a lo largo de su historia económica ha sufrido un proceso recesivo importante que ha afectado más profundamente a las regiones de altura. A mediados del siglo pasado surge en la Provincia un fuerte empuje económico con la actividad minera, la tabacalera y el desarrollo de los ingenios azucareros. Este proceso refuerza el proceso migratorio interno en desmedro de las tierras altas iniciado previamente. A partir de la década del 50 se encuentran los sectores más dinámicos de la Provincia, promotores del desarrollo del capitalismo regional, sumidos en una profunda crisis que se acentuó progresivamente (Isla, 1992). El mayor impacto del proceso económico recesivo sobre las regiones de la Quebrada y de la Puna sumado a las condiciones extremas que impone el hábitat de altura explican la menor posibilidad, de las poblaciones residentes en este hábitat, de acceder a alimentos en cantidad y calidad adecuados. En la Tabla 3 se pueden observar las evidentes diferencias interregionales existentes, en la Provincia de Jujuy, respecto de un complejo indicador socioeconómico, tal como el número de familias críticas, y la desnutrición proteico calórica.

La variación diacrónica de la talla constituye un excelente indicador para valorar en una población el impacto de las enfermedades y de otros factores medioambientales y biológicos. Las particularidades de la presentación de este indicador del crecimiento y desarrollo humano en la Provincia de Jujuy son congruentes con las características geográficas de las regiones jujeñas y las poblaciones asentadas en ellas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las autoridades y personal del Distrito Militar Jujuy sin cuya colaboración este trabajo no hubiera podido realizarse. Estos agradecimientos se hacen extensivos a la Prof. G. Fornieles quien tuvo a su cargo la traducción del resumen al inglés.

Tabla 1
Número de individuos por clase y regiones

| Clase | Regiones | | | |
|----------|----------|----------|-------|-------|
| | Puna | Quebrada | Valle | Ramal |
| 1870 | 78 | 81 | 115 | 130 |
| 1880 | 84 | 52 | 94 | 109 |
| 1890 | 66 | 66 | 127 | 147 |
| 1900 | 117 | 91 | 214 | 181 |
| 1910 | 168 | 145 | 225 | 108 |
| 1920 | 247 | 145 | 302 | 207 |
| 1930 | 309 | 217 | 466 | 382 |
| 1940 | 348 | 292 | 508 | 487 |
| 1950 | 312 | 294 | 643 | 675 |
| 1960 | 328 | 287 | 1105 | 848 |
| Subtotal | 2057 | 1670 | 3799 | 3274 |
| Total | 10800 | | | |

Tabla 2
Variación de la TESTAM en poblaciones sudamericanas
(Adaptado de Malina, 1990).

| Tendencia secular | País | Período | Referencia |
|-------------------|-----------|-----------|------------|
| Positiva | México | 1920-1970 | 1 |
| | Venezuela | 1940-1970 | 2 |
| | | 1948-1983 | 3 |
| | | 1978-1987 | 3 |
| | Argentina | 1986 | 4 |
| Negativa | Chile | 1930-1970 | 5 |
| | | 1920-1960 | 6 |
| Ausente | Guatemala | 1945-1955 | 7 |
| | | 1956-1965 | 7 |
| | | 1960-1970 | 8 |
| | México | 1968-1978 | 9 |
| | | 1895-1968 | 10 |
| | | 1899-1970 | 11 |

Referencias

1) Ramos Galván, 1978; 2) Limongi et al., 1974; 3) Lopez de Blanco et al., 1988; 4) Lejarraga et al., 1986; 5) Rona, 1975; 6) Kenntner, 1968; 7) Bogin y Mac Vean, 1982; 8) Bogin y Mac Vean, 1984; 9) Malina et al., 1980; 10) McCullogh, 1982; 11) Malina et al., 1983.

Tabla 3
Promedio del porcentaje de familias críticas y desnutrición
proteico-calórica por región en la Provincia de Jujuy (Fuentes: Isla, 1992
y Ministerio de Bienestar Social de la Provincia de Jujuy)

| Regiones | Promedio del porcentaje | |
|----------|-------------------------|--------------------------------|
| | Familias críticas | Desnutrición Proteico-Calórica |
| Puna | 38.07 ± 7.1 | 37.60 ± 6.7 |
| Quebrada | 30.10 ± 6.7 | 26.50 ± 5.1 |
| Valle | 34.65 ± 7.8 | 18.80 ± 6.3 |
| Ramal | 27.57 ± 1.5 | 15.80 ± 5.5 |

Figura 1
Variación TESTAM (1870/1960). Promedio general

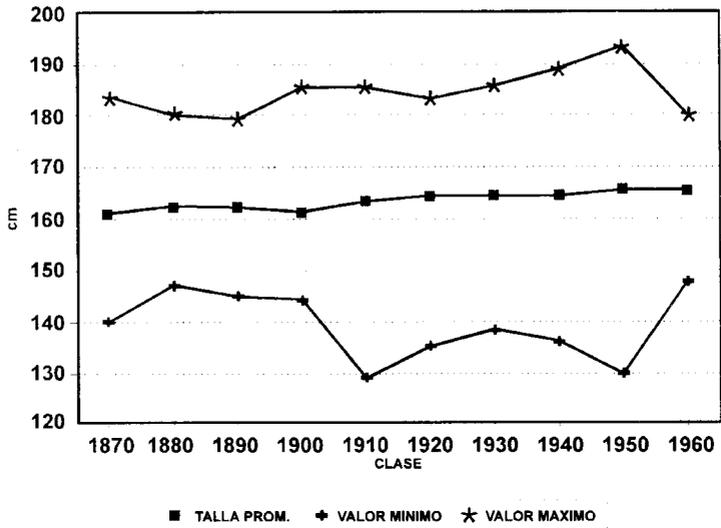


Figura 2
Variación TESTAM (1870/1960)
Región geográfica de la Puna.

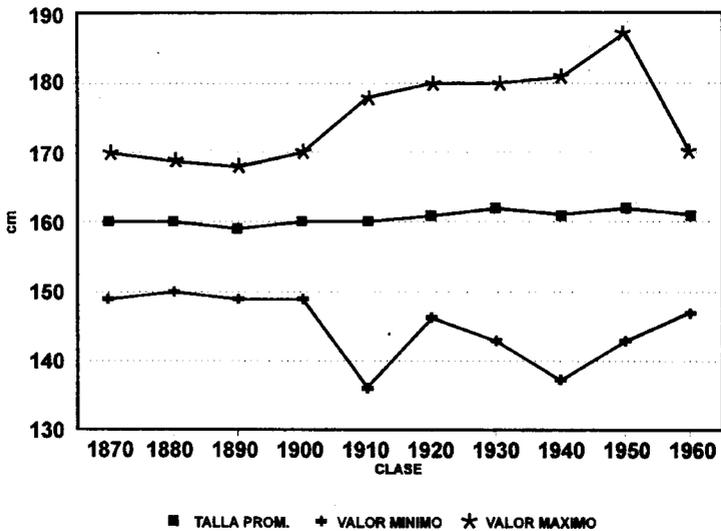


Figura 3
Variación TESTAM (1870/1960). Región geográfica de la Quebrada

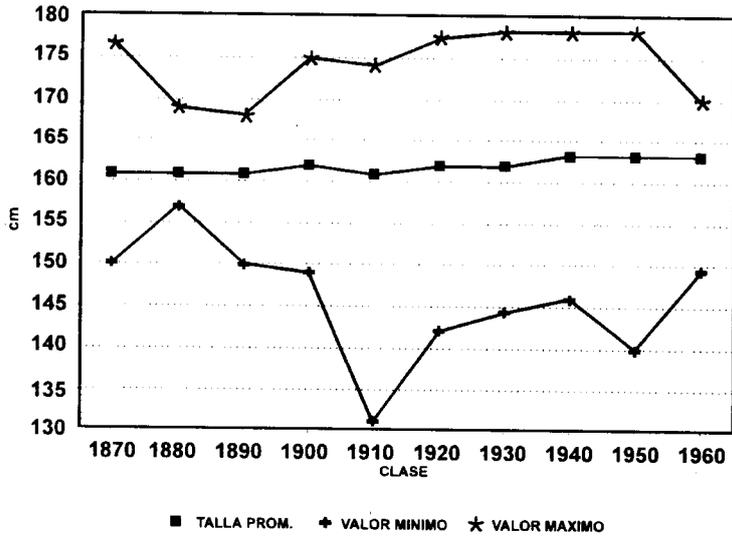


Figura 4
Variación TESTAM (1870/1960). Región geográfica de los valles

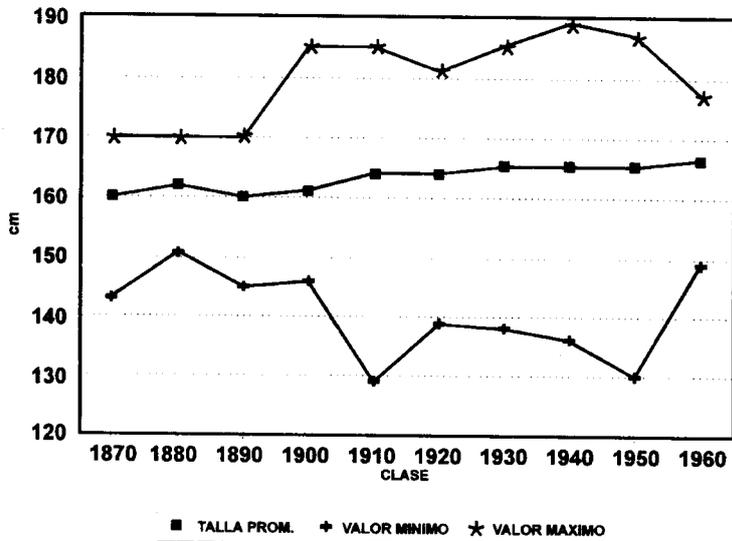
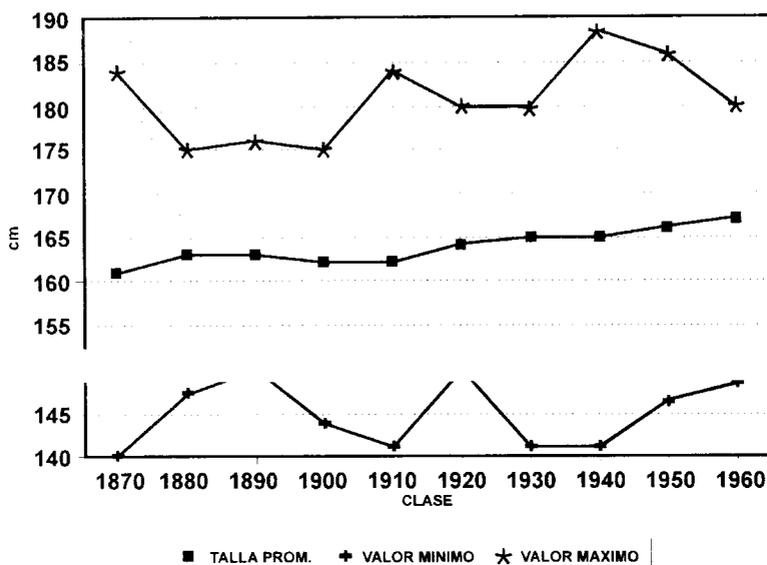


Figura 5
Variación TESTAM (1870/1960). Región geográfica de las selvas



BIBLIOGRAFIA CITADA

- Beall C, Baker PT, Baker TS, Hass JJ (1977) The effects of high altitude on adolescent growth in Southern Peruvian amerindians. *Hum. Biol.* 44:109-124.
- Bogin B, Mac Vean RB (1982) Ethnic and secular influences on the size and maturity of seven year old children living in Guatemala city. *Am. J. Phys. Anthropol.* 59:393-398.
- Bogin B, Mac Vean RB (1984) Growth status of non-agrarian, semi-urban living Indians in Guatemala. *Hum. Biol.* 56:527-538.
- Chamlam (1983) L'évolution recente de la stature en Europa occidentale (periode 1860-1980). *Bull. et Mem. de la Societé d'Anthropologie de Paris*, Tomo X, Série XIII: 195-224.
- Dipierri JE (1993) Miscegenación en la Provincia de Jujuy. *Actas XXIV Congreso Argentino de Genética*, Posadas, Misiones.
- Dipierri JE, Ocampo SB, Olguin ME, Suárez D (1992) Peso al nacimiento y altura en la Provincia de Jujuy. *Cuadernos-FHYCS* 3:156-166.
- Freyre A, Ortiz MV (1988) The effect of altitude on adolescent growth and development. *J. Adolescent Health Care* 9(2):144-149.
- González AR, Pérez JA (1972) Argentina indígena. *Visperas de la conquista*. Buenos Aires: Paidós.
- Isla A (1992) Diagnóstico de la situación de la Provincia de Jujuy. Documento de Trabajo N° 12. UNICEF.
- Kenntner G (1968) Absolute Unterschiede in der durchschnittlichen Körpergröße und veränderungen der durchschnittlichen Körpergröße der Chilenen. *Z. Morph. Anthropol.* 60:32-52.
- Lejarraga H, Pieletti I, Biocca S, Alonso V (1986) Peso y talla de 15214 adolescentes de todo el país. Tendencia secular. *Arch. Arg. Pediatr.* 84:219-223.
- Limongi P, Olavarría L, Tovar Escobar G (1974) Comparative analysis of the respective studies of growth and development in Venezuela. *Compte Rendu de la XIIIème Réunion des Equipes Chargées des Etudes sur la Croissance et de Developpement de l'Enfant Normal*. Centre Internationale de l'Enfance. Paris.
- López de Blanco M, Landaeta de Jiménez M, Méndez Castellano H (1988) Secular trend in height and weight, Carabobo, Venezuela, 1978-1987. Fifth International Auxology Congress, Exeter University, United Kingdom.
- Lorandi AM, Otonello M (1992) Argentina: completando la historia. *Ciencia e Investigación* 45(2):84-99.
- Malina RM, Selby HA, Buschang PH, Aronson W (1980) Growth status of schoolchildren in a rural Zapotec community in the Valley of Oaxaca, Mexico, in

1968 and 1978. *Ann. Hum. Biol.* 7:367-374.

Malina RM, Selby HA, Buschang PH, Aronson W, Wilkinson RC (1983) Adult stature and age menarche in Zapotec-speaking communities in the Valley of Oaxaca, Mexico, in a secular perspective. *Am. J. Phys. Anthropol.* 60:437-449

Malina RM (1990) Research on secular trends in auxology. *Anthrop. Anz.* 3:209-227.

McCulloch JM (1982) Secular trend for stature in adult male Yucatec Maya to 1968. *Am. J. Phys. Anthropol.* 58:221-225.

Mueller WH, Schull VN, Schull WJ, Soto P, Rothhammer F (1978) A multinational andean genetic and health program: growth and development in a hypoxic environment. *Hum. Biol.* 5:329-352.

Ocampo SB, Dipierri JE, Marcellino AJ (1986) Edad de la menarca en una muestra poblacional de la Provincia de Jujuy (Rep. Argentina). *Resúmenes del XXIII Congreso Argentino de Pediatría, Córdoba.*

Ocampo SB, Dipierri JE, Russo A (1993) Efecto de la variación altitudinal en el bajo y muy bajo peso al nacimiento en la Provincia de Jujuy. *Bol. Soc. Esp. Antrop. Biol.* 14:9-19.

Ramos Galván R (1978) Análisis de dos estudios de peso y talla hechos con 50 años de diferencia en niños de la ciudad de México. *Bol. Med. Hosp. Infant.* 35:441-463

Roche AF (1979) Secular trend in stature, weight and maturation. *Mon. Soc. Res. Child. Dev. (USA)*, Serial N 179, pp. 3-27.

Rona R (1975) Secular trend of pubertal development in Chile. *J. Hum. Evol.* 4:251-257.

Tobías PV (1985) The negative secular trend. *J. Hum. Evol.* 14:347-356.