

ANALISIS COMPARATIVO DE 14 RASGOS METRICOS MANDIBULARES EN POBLACIONES ARQUEOLOGICAS DE CHILE : UNA METODOLOGIA EXPERIMENTAL¹

Ximena Novoa.
Mario Henríquez.
Loreto Solé.

INTRODUCCION

Las colecciones osteológicas de la Zona Central y Norte Chico ofrecen un gran potencial para la investigación en Antropología Física. Entre los estudios efectuados, se encuentran los de Quevedo (1975, 1979, 1986); Schulz et al. (1979); Ericksen (1977-1978); Kaltwasser et al. (1980); Hermosilla y Ramírez (1982), entre otros.

Sin embargo, gran parte de estos trabajos han sido descriptivos y tendientes a la clasificación de tipos raciales. Pero a partir de la década de los 80 se observa un cambio en la orientación de estos estudios, y el objetivo principal es ahora establecer posibles relaciones inter poblacionales a través del método de las distancias biológicas (Rothhammer et al. 1984; Rothhammer et al, 1982a y 1982b ; Rothhammer et al. 1986; Rothhammer et al. 1989; Solé et al. 1993).

Estudios realizados en poblaciones beduinas en el desierto del Sinaí (Rosemberg et al. 1983) muestran que los rasgos métricos pueden ser utilizados como discriminantes sexuales y que estos están afectados por factores genéticos y ambientales en un grado similar.

Siguiendo la metodología propuesta por Rosemberg et. al. (op. cit.) el presente trabajo tiene por objetivos determinar la variabilidad intra e inter poblacional de algunas colecciones esqueléticas provenientes del Norte Chico y de la Zona Central del país.

Estas comprenden un rango temporal que abarca desde el período precerámico hasta tiempos históricos (3.000 a.C. - +/- 1.870 d.C.). Estimamos que los resultados nos permitirán establecer posibles afinidades biológicas entre las poblaciones en cuestión.

MATERIAL Y METODO

El material osteológico analizado corresponde a los sitios de PUNTA TEATINO, componentes precerámico y cerámico (Quevedo, 1975); LAGUNA EL PERAL-C, componentes precerámico y cerámico (Falabella y Planella, 1987; Solé, 1989-90) MARIA PINTO (Quevedo, 1979); RINCONADA DE MAIPU (Cáceres, 1989); todas ellas pertenecientes al M.N.H.N.; RENGO (Cáceres, et al. 1993; Novoa, 1994) almacenada en la U.de Chile; y LAS CENIZAS (Hermosilla y Ramírez, 1982) perteneciente al Museo de la Soc. Fonck de Viña del Mar. Escogimos estas colecciones porque fueron trabajadas por nosotros (durante los años de 1991 a 1992) con una misma metodología.

¹ Financiado en su primera etapa por proyecto FONDECYT 91-0139

Se midieron 39 mandíbulas de Punta Teatinos; 11 mandíbulas de Laguna El Peral-C; 7 mandíbulas de María Pinto; 9 mandíbulas de la Rinconada de Maipú; 5 mandíbulas de Rengo y 30 mandíbulas de Las Cenizas; todas pertenecientes a individuos adultos. Previo al análisis métrico, gran parte de las mandíbulas consideradas fueron restauradas.

Se dio preferencia a la mandíbula en nuestro análisis métrico pues ésta ofrece una serie de ventajas: generalmente presenta mejor estado de preservación al ser menos afectada por la presión de la tierra; tiene una alta correlación con ciertos rasgos étnicos y, al ser un hueso impar, permite determinar con seguridad el número mínimo de individuos presentes en un cementerio (Rosenberg, et.al., op. cit.).

ANALISIS METRICO

Se evaluaron 14 características métricas de la mandíbula. Todas las medidas se relevaron considerando los criterios dispuestos en Bass (1987) y Martin y Saller (1957).

Los rasgos utilizados son (Ver dibujos de las figuras: 1,2,3) :

Rasgo 1	:	Ancho bicondilar.
Rasgo 2	:	Ancho bigonial.
Rasgo 3	:	Ancho bicoronoidal.
Rasgo 4	:	Longitud de la rama.
Rasgo 5	:	Altura del proceso coronoides.
Rasgo 6	:	Altura condilar.
Rasgo 7	:	Ancho de la rama.
Rasgo 8	:	Ancho bimental.
Rasgo 9	:	Longitud del cuerpo.
Rasgo 10	:	Longitud máxima del cuerpo.
Rasgo 11	:	Altura de la sinfisis mandibular.
Rasgo 12	:	Altura del cuerpo mandibular entre Pm1 y Pm2.
Rasgo 13	:	Altura del cuerpo mandibular entre M2 y M3.
Rasgo 14	:	Angulo mandibular.

DETERMINACION DEL GRADO DE SEXUALIDAD

La definición del grado de sexualidad se basó en los criterios propuestos por el Taller de Antropólogos Europeos (Ferembach et al. 1980); y Bass (op. cit.). En el análisis inter poblacional se consideraron todas aquellas mandíbulas no sexadas con exactitud.

ANALISIS ESTADISTICO

Se efectuó un análisis univariado de las variables mencionadas. Se estimó la significancia de las diferencias intra e inter poblacionales mediante la aplicación del Test de Student.

En el análisis intrapoblacional tomamos un $N=2$ como número mínimo de individuos por sexo, razón por la cual sólo 4 poblaciones (Punta Teatinos, Laguna El Peral-C, Las Cenizas y Rinconada de Maipú) fueron consideradas en este estudio.

RESULTADOS

Análisis intra poblacional.

La tabla N° 1 muestra los resultados obtenidos en las poblaciones precerámicas de Punta Teatinos, Laguna El Peral-C, Las Cenizas y la población histórica de Maipú, separados por sexo. De los 14 rasgos considerados, en Punta Teatinos los hombres difieren significativamente de las mujeres en 10 rasgos; estimamos que tales diferencias podrían estar relacionadas con factores de tipo cultural y genético.

En Las Cenizas, por otro lado, hay 4 rasgos que muestran diferencias significativas entre hombres y mujeres. En Laguna El Peral-C, ambos sexos difieren solamente en un rasgo. En la población histórica de Maipú, en cambio, los resultados indican la presencia de una población altamente homogénea (no difieren en ningún rasgo).

Análisis inter poblacional.

La tabla N° 2 resume los resultados obtenidos por población (N , x , SD) y la tabla N° 3 el nivel de confiabilidad logrado al comparar Punta Teatinos precerámico y cerámico con las poblaciones restantes.

De estos datos se deduce que las mayores diferencias se hallan entre la población precerámica de Punta Teatinos y las poblaciones tardías (María Pinto, Rengo, Rinconada de Maipú); se aprecian leves diferencias entre Punta Teatinos precerámico y ambos componentes de Laguna El Peral-C y una interesante homogeneidad con Las Cenizas y Punta Teatinos cerámico. Además, los datos señalan que la población de Punta Teatinos precerámico tiene la mandíbula de menor tamaño y la de Rinconada de Maipú la mandíbula de tamaño más grande.

Por otro lado, al contrastar la población cerámica de Punta Teatinos con los otros grupos, se observa que difiere en un rasgo con las poblaciones precolombinas y en tres rasgos con la población histórica de Maipú.

Al comparar la población de Las Cenizas (tabla N° 4) con los grupos restantes se aprecia un patrón semejante al de Punta Teatinos precerámico: hay diferencias significativas con las poblaciones tardías e histórica y homogeneidad con las poblaciones precerámicas y cerámicas de Laguna El Peral-C y Punta Teatinos.

La tabla N° 4 indica, además, que las mandíbulas de las poblaciones precerámica y cerámica de Laguna El Peral-C son homogéneas entre sí y levemente diferentes a las poblaciones tardías.

Por otro lado, las mandíbulas de las poblaciones de María Pinto y Rengo se diferencian solamente en un rasgo y ambas presentan mayores diferencias con las de Rinconada de Maipú.

CONSIDERACIONES FINALES

Nuestros resultados difieren de las conclusiones de Quevedo (1975) y Ericksen (1976) quienes a través de un análisis de los rasgos no métricos del cráneo, encuentran escaso dimorfismo sexual en las comunidades tempranas que poblaron la costa del norte semi árido.

Los estudios métricos realizados en esta muestra de mandíbulas señalan que los grupos precerámicos de Punta Teatinos y Las Cenizas tienen diferencias significativas entre hombres y mujeres, especialmente Punta Teatinos, que no son atribuibles a factores puramente aleatorios sino más bien podrían ser el producto del contacto con otras poblaciones. Sin embargo, en Laguna El Peral -C precerámico no se observa este dimorfismo sexual a nivel de rasgos mandibulares, sino por el contrario, presenta una homogeneidad intra poblacional que estaría mostrando a un grupo relativamente aislado y con cierto grado de endogamia. Además, es interesante notar que ambos componentes del sitio Laguna El Peral-C son bastantes similares entre si, lo que sugiere grupos de alguna manera relacionados. Al respecto, cabe señalar que la aplicación del test de Mahalanobis (D2) a esta población indica una tendencia semejante (Solé, et al. 1993).

En relación al grupo de La Rinconada de Maipú, se aprecia la ausencia de dimorfismo sexual significativo. Esta situación destaca sobre manera puesto que era factible suponer una mayor heterogeneidad sexual en las poblaciones del período histórico, ya que por entonces, la cercanía geográfica de los grupos humanos posibilitaba un mayor contacto entre ellos. Sin embargo, los resultados de esta población sugieren una comunidad endógama con posibles relaciones de parentesco.

CONCLUSIONES

El tamaño de nuestra muestra de estudio, impide considerar los resultados como concluyentes; empero, estimamos que estos son suficientes para corroborar lo sugerido por Solé et al. (op. cit.) referente a que los grupos precerámico y cerámico del sitio Laguna El Peral-C no son poblaciones diferentes sino grupos biológicamente afines que comparten un mismo pool genético.

Además, nuestros resultados nos permiten postular que la comunidad histórica de Rinconada de Maipú corresponde a un grupo altamente endógamo.

Por otra parte, los datos posibilitan las siguientes inferencias:

- Un notable dimorfismo sexual en las poblaciones precerámicas de Punta Teatinos y Las Cenizas, no observado en el componente precerámico de Laguna El Peral-C.
- Una alta homogeneidad inter poblacional entre Punta Teatinos, El Peral-C y Las Cenizas.

- Similitud entre las poblaciones agroalfareras de María Pinto y Rengo.

Futuros estudios van a considerar los rasgos discretos y métricos tanto de mandíbulas como de cráneos, de estas mismas poblaciones y de otras que se encuentran en estudio, con la finalidad de verificar las tendencias esbozadas en esta investigación.

AGRADECIMIENTOS:

Nuestros agradecimientos a los investigadores Iván Cáceres, Fernanda Falabella, Silvia Quevedo y José Miguel Ramírez por facilitarnos el acceso a las colecciones de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bass, W. 1987

Human Osteology : A laboratory and field manual of the human skeleton. 3ra ed. Volume Editor M.K. Trimble. Special Publication # 2 of the Missouri Arch.Society, Columbia.

Cáceres, I. 1989

Estrategias de rescate ante hallazgos arqueológicos: El sitio histórico de Maipú. Informe de práctica profesional. Departamento de Antropología. Universidad de Chile.

Cáceres, I., E. Aspillaga, A. Deza, A. Román 1993

Un sitio Agroalfarero Tardío en la cuenca del río Cachapoal. Chile Central". *En Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología* pp:423-428 Temuco, Chile.

Eriksen, M.F. 1976

Los habitantes precolombinos del Norte Chico: una síntesis de trabajo en progreso. En *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 30:320-337.

Eriksen, M.F. 1977-78

Restos óseos provenientes de Punta de Piedra. (Provincia de Elqui, IV región). En *Boletín Museo Arqueológico de La Serena*. N°16:189-210.

Falabella, F. y M. T. Planella 1987

Informe de investigaciones arqueológicas Sitio Laguna El Peral-C. En *Actas del I Congreso de Antropología* pp:526-539. Colegio de Antropólogos de Chile A.G.

Ferembach, D., I. Schwidetzky y M. Stloukal 1980

Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. En *Journal of Human Evolution* N°9:517- 549

Hermosilla, N. y J.M. Ramírez 1982

Prehistoria de Chile central: la localidad de Las Cenizas. Tesis para optar a Lic. en Arqueología y Prehistoria, Dpto. Antropología, U. de Chile, Santiago.

- Kaltwasser, R., A. Medina y J. Munizaga 1980
Cementerio del período arcaico en Cuchipuy. En *Revista Chilena de Antropología* N°3:109-123.
- Martin, R. y K. Saller 1957
Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart :Gustav Fischer Verlag.
- Novoa, X. 1994
Estudio bio antropológico de un población agroalfarera tardía:Rengo (VI región). Chile Central. Informe de práctica profesional.
- Quevedo, S. 1975
Estudio de un cementerio prehistórico; exploración de sus potencialidades demográficas y socioculturales. Tesis de Licenciatura en Antropología Prehistórica. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- 1979
Estudio de los restos óseos de una población alfarera prehistórica: María Pinto". En *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile*. Vol. I pp: 277-289. Editorial Kultrún, Santiago.
- 1986
Análisis de los restos óseos de "El Torín En Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Chilena pp:159-178, La Serena, Chile.
- Quevedo, S., J.A. Cocilovo y F. Rothhammer 1985
Relaciones y afinidades biológicas entre las poblaciones del norte semiárido. En *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología*. pp:249-268 La Serena, Chile.
- Rosemberg, B., I. Hershkovitz, E. Kobylansky y B. Arensburg 1983
Metric and non metric variation in three isolated Bedouin Populations of the Negev and South Sinai deserts. En *Journal of Human Evolution* 12:337-345.
- Rothhammer, F., J.A. Cocilovo y S. Quevedo 1984
El poblamiento temprano de Sudamérica. En *Chungará* N°13:99-108
- Rothhammer F., J.A. Cocilovo, S. Quevedo y E. Llop 1982a
Microevolution in Prehistoric Andean Populations: Chronologic craniometric variation. En *America Journal of Physical Anthropology* 58:391-396.
- 1982b
Microevolution in Prehistoric Andean Populations: choronologic nonmetric cranial variation in Nothern Chile. En *American Journal of Physical Anthropology* 65:157-162
- Rothhammer, F., J.A. Cocilovo, E. Llop y S. Quevedo 1989
Orígenes y Microevolución de la población chilena. En *Culturas de Chile. Prehistoria:Desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista*. pp: 403-413. Editorial Andrés Bello. Santiago.

Rothhammer, F., C. Silva, J.A. Cocilovo y S. Quevedo 1986
Una hipótesis provisional sobre el poblamiento de Chile basada en el análisis multivariado de medidas craneométricas. En *Chungará* N°16-17:115-118.

Schulz, R., H. Paniagua, J. Ramírez y S. Quevedo 1979
Estudio cefalométrico del ángulo, base y rama ascendente de la mandíbula en cráneos prehistóricos de Punta Teatinos. En *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile Vol.I* pp:67-69. Santiago, Chile.

Solé, L. 1989-90
Informe bioantropológico de los restos óseos humanos del sitio El Mercurio. Temporada 1989-90. Proyecto Fondecyt: 0139. Informe de práctica profesional.

Solé, L., F. Rothhammer y C. Silva 1993
Sitio Laguna El Peral C: aplicación del método de la distancia biológica. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena Tomo I* pp:127-130 Temuco, Chile.

Soto, P., F. Rothhammer, C. Valenzuela, E. Llop y Z. Harb 1975
Aplicación de un método de distancia genética en la comparación de poblaciones prehistóricas de América. En *Chungará* N°5:73-80

TABLA 3.- COMPARACION DE LOS RASGOS METRICOS ENTRE PUNTA TEATINOS PRECERAMICO Y LAS POBLACIONES RESTANTES MEDIANTE LA PRUEBA t DE STUDENT

Sitio	I-II	I-III	I-IV	I-V	I-VI	I-VII	I-VIII
Rasgo							
1	-	-	-	95%	99%	99%	-
2	-	95%	95%	95%	99%	95%	99%
3	-	-	-	-	95%	-	99%
4	-	-	-	-	-	95%	-
5	-	-	-	-	-	95%	-
6	-	-	-	-	-	-	95%
7	-	-	-	-	99%	95%	99%
8	-	95%	-	95%	99%	99%	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	95%	-	95%	-	99%
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	95%	-	-
14	-	-	-	-	-	95%	99%

TABLA 4.- COMPARACION DE LOS RASGOS METRICOS ENTRE PUNTA TEATINOS CERAMICO Y LAS POBLACIONES RESTANTES MEDIANTE LA PRUEBA t DE STUDENT

Sitio	II-III	II-IV	II-V	II-VI	II-VII	II-VIII
Rasgo						
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	95%
8	-	-	99%	95%	99%	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	99%	-	-	-	99%
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	99%	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-

TABLA 5.- COMPARACION DE LOS RASGOS METRICOS ENTRE LAS CENIZAS Y LAS POBLACIONES RESTANTES MEDIANTE LA PRUEBA t DE STUDENT

Sitio	III-IV	III-V	III-VI	III-VII	III-VIII
Rasgo					
1	-	-	95%	99%	-
2	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-
4	-	-	-	95%	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	95%	95%
7	-	-	99%	99%	99%
8	-	99%	99%	99%	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	99%
11	-	-	-	-	95%
12	-	-	-	-	-
13	-	-	99%	99%	95%
14	-	-	-	99%	95%

TABLA 6.- COMPARACION DE LOS RASGOS METRICOS ENTRE EL PERAL-C PRECERAMICO Y CERAMICO CON LAS POBLACIONES RESTANTES MEDIANTE LA PRUEBA t DE STUDENT

Sitio	IV-V	IV-VII	IV-VII	IV-VIII	V-VI	V-VII	V-VIII
Rasgo							
1	-	-	-	-	-	95%	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	95%	-
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	95%	-	-	99%	-
7	-	-	-	95%	-	99%	-
8	-	95%	95%	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	95%	-
10	-	-	-	-	-	-	95%
11	-	-	-	-	-	-	95%
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	95%	-
14	-	95%	95%	95%	99%	99%	-

TABLA 7.- COMPARACION DE RASGOS METRICOS ENTRE LOS SITIOS MARIA PINTO, RENGO Y RINCONADA DE MAIPU MEDIANTE LA PRUEBA t DE STUDENT

Sitio	VI-VII	VII-VIII	VII-VIII
Rasgo			
1	-	-	95%
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	95%	95%
7	-	99%	99%
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	95%
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	95%	99%	99%

Fig. 1

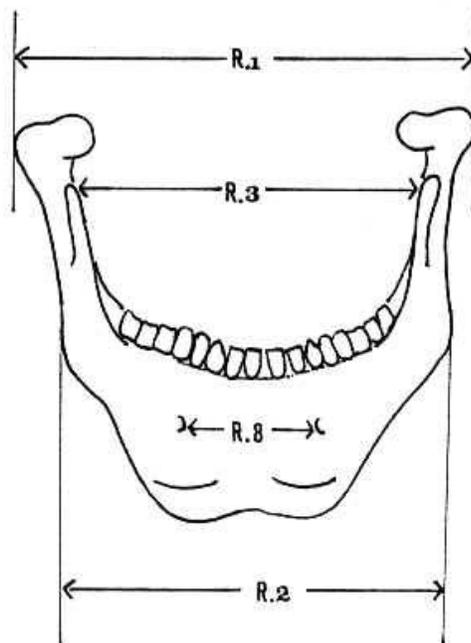


Fig. 2

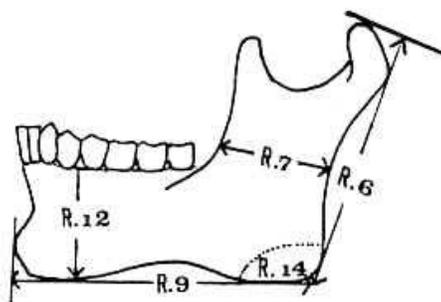
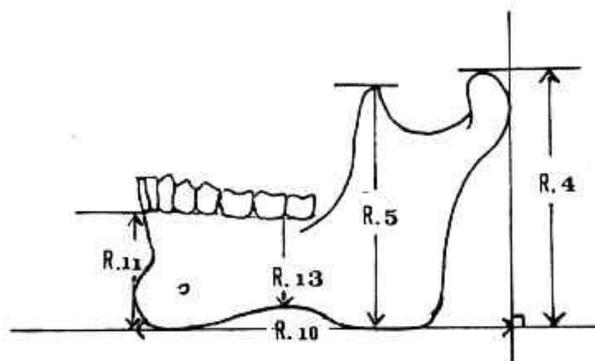


Fig. 3



R.=RASG0