

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS DE LA POBLACION PREHISTORICA DE PUERTA DE LA PAYA (SALTA)¹

José A. Cocilovo² y Elvira I. Baffi³

INTRODUCCION

El sitio Puerta de La Paya fue llamado así por Tarragó (1972) para distinguirlo del caserío actual (Figura 1) y de otros yacimientos emplazados en la zona. Se encuentra ubicado en el departamento de Cachi (provincia de Salta), al sur del Angosto de Ranca-gua, en la "puerta" o confluencia de la quebrada homónima con la margen derecha del Valle Calchaquí. Está integrado por construcciones localizadas sobre una terraza a 25 m sobre el nivel del río Calchaquí (Ambrosetti, 1907; Tarragó, 1972). Según la hoja 2566 del Instituto Geográfico Militar su localización aproximada sería 25° 10' latitud Sur y 66° 12' longitud Oeste.

La primera noticia que registra la literatura antropológica fue producida por Ten Kate en 1893. Este autor menciona la existencia de pircas y de pinturas rupestres, y la realización de una excavación en la cual se halló una urna conteniendo un párvulo (Ten Kate, 1893). En 1902, Ambrosetti describe el ajuar fúnebre procedente de un enterratorio de este sitio que había sido obtenido por dos buscadores de minas. En esta oportunidad se encontraron objetos de oro, madera y cerámica en el interior de una construcción funeraria, junto con los restos de dos individuos que no fueron recuperados a

¹ Trabajo realizado en parte con fondos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (PID 256) y de la Universidad Nacional de Río Cuarto (programación 477/85).

² Departamento de Ciencias Naturales, Fac. Cs. Exactas, Físico-Químicas Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, 5800 RIO CUARTO. CONICET (Argentina).

³ Museo Etnográfico "Juan B. Ambrosetti", Fac. Fil. Letras, Universidad de Buenos Aires, Moreno 350, Buenos Aires. CONICET (Argentina).

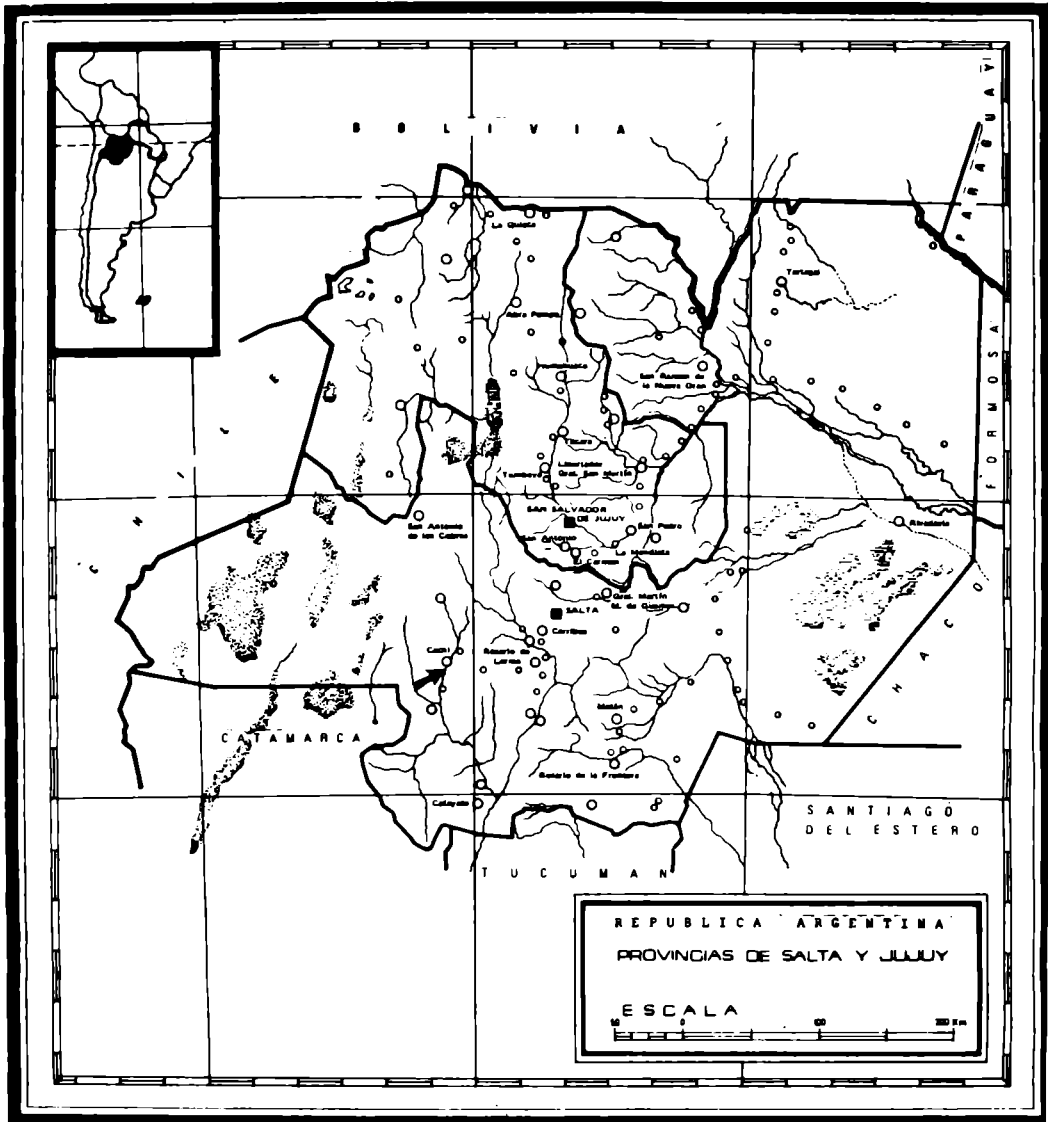


Figura 1 : Ubicación del sitio Puerta de La Paya.

causa del aparente mal estado de conservación. Los materiales citados son asignados al grupo calchaquí (Ambrosetti, 1902: 147-148).

Boman, en su obra de 1908, ofrece referencias sobre La Paya mencionando una construcción especial y proporcionando la descripción de piezas de oro, cobre, madera, hueso y cerámica, una gran parte de las cuales son atribuidas a grupos peruanos. Resulta interesante la crítica que este autor realiza con insistencia sobre el enterratorio publicado por Ambrosetti (1902), negando su existencia (Boman, 1908).

A partir del primer contacto, el interés de Ambrosetti se incrementa y comisiona a Holmberg con el objeto de obtener información para poder practicar una visita a la localidad de La Paya. Se desarrollan así las campañas de enero y febrero de 1906 y 1907, auspiciadas por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, cuyos resultados fueron publicados en 1907.

Según Ambrosetti (1907), cubriendo un área poligonal se dispone un conjunto de recintos rodeados por una muralla de piedras rodadas y lajas. Las habitaciones son de planta rectangular o cuadrangular y en su interior se realizaron pocas excavaciones. Se cita una estructura particular –Casa Morada– en la cual los objetos hallados parecen ser diferentes del resto recuperado en el yacimiento. En la “ciudad” propiamente dicha se excavaron 72 tumbas que contenían 156 cadáveres de individuos adultos. Lamentablemente no hemos podido recuperar la cantidad de restos realmente extraídos según la información proporcionada por el citado autor. Los entierros se efectuaban en pozos circulares con paredes de piedra, con o sin señal exterior, dispuestos algunos en los ángulos externos de las viviendas, otros en las “calles” (que a modo de franjas dispuestas en sentido cardinal se dirigen hacia la Casa Morada) y, un tercer grupo, el más numeroso, fue hallado cerca de la muralla oeste en el lugar denominado “necrópolis”. La posición de los cuerpos era variable. Se registraron inhumaciones en decúbito dorsal y en decúbito ventral, generalmente flexionados y orientados hacia el este. Las tumbas parecen haber sido reutilizadas y probablemente constituyeron sepulcros familiares.

Ambrosetti, en el citado trabajo, avanza proporcionando una interesante explicación al correlacionar el sexo de los ejemplares, con rasgos arqueológicos presentes en el ajuar recuperado de las tumbas. En efecto, la presencia de torteros, vasos asimétricos y restos de pintura roja parecen indicar individuos femeninos, en cambio la existencia de placas pectorales de cobre identificaría a los esqueletos masculinos. En consecuencia se infiere la inhumación conjunta de hombres y mujeres, al lado de jóvenes y viejos, sin aclarar para ello el criterio biológico empleado para el diagnóstico sexual y etario. Se menciona además, el entierro de párvulos en urnas asociados a los ángulos de las habitaciones y a los entierros de adultos. También resulta interesante la observación de que en la “ciudad” se enterraron más varones que mujeres (Ambrosetti, 1907).

Continuando con la obra citada, anotamos la explicación sobre la acción de agentes edáficos en la conservación del material osteológico. Ambrosetti (1907) menciona que la infiltración de agua de lluvia cargada con sulfatos y nitratos habría impregnado los huesos y contribuido a la descomposición de los mismos. Esta observación resulta sumamente importante para justificar el escaso número de ejemplares esqueletarios recuperados por ambas expediciones, si partimos de una cantidad esperada cercana a los seiscientos individuos, como se podría derivar de los datos proporcionados por el propio autor, con una cifra de 202 tumbas excavadas y un promedio de tres individuos por cada una. Durante la segunda campaña, Debenedetti, discípulo de Ambrosetti, quien lo acompañó en las mencionadas expediciones, explorando la banda izquierda de la quebrada (sitio Puerta de La Paya 2, según Tarragó, 1972), no encontró restos de viviendas pero sí algunos sepulcros, varios de los cuales estaban destruidos por infiltraciones del río. Los tipos de alfarería son similares a los hallados en la otra banda.

Si bien Ambrosetti describe minuciosamente el inventario de cada tumba con la numeración correspondiente a cada pieza arqueológica, nada aclara con respecto a los restos óseos humanos ni proporciona el número de catálogo correspondiente. Por esta razón, lamentablemente, se perdió la asociación biocultural.

Bennett, Bleiler y Sommer (1948), considerando 72 contextos de tumbas, logran distinguir tres grupos: uno incaico, otro transicional y un tercero sin filiación incaica. En este trabajo se estima que La Paya fue ocupada durante un período considerable y que las evidencias reflejan ciertos cambios ocurridos por factores internos e influencias externas.

González y Pérez, reconocen la existencia en este yacimiento, de una fase cultural mixta formada por elementos calchaquíes (santamarianos) con rasgos incaicos y especialmente puneños, susceptible de ser integrada en la llamada "cultura de transición" que se habría desarrollado "... en la cabecera del valle Calchaquí, la Puna oriental, Antofagasta de la Sierra, Kipón y La Paya" (González y Pérez, 1972: 89). Actualmente se postula que La Paya es una *ciudad* de origen santamariano que fue ocupada posteriormente por los incas (González, 1977:321). Madrazzo et als. (1966), la consideran un conglomerado. Casa Morada sería una unidad arqueológica incaica, intrusiva sobre un patrón santamariano (Tarragó y De Lorenzi, 1976). De acuerdo con Tarragó (1975 y 1976), este asentamiento prehispánico se habría desarrollado al final del período tardío y contendría una fase Inca-Paya, formada durante el momento incaico. La extensión de la ocupación habría sido de 200 años según González (comunicación personal), pero Tarragó admite una mayor amplitud al aceptar que la cronología estimada iría desde el 1200 dC. hasta aproximadamente el 1530 dC. (Tarragó, comunicación personal).

Existen escasas referencias bibliográficas sobre las características biológicas del grupo de La Paya. En 1910 Dillenius analiza 16 ejemplares craneanos, con el objeto de obtener información sobre los efectos de la deformación artificial en el desarrollo del hueso parietal. Las observaciones son derivadas sin tener en cuenta el sexo de las piezas. La autora infiere un modelo biológico dolicoocráneo básico por determinados elementos de juicio encontrados en el hueso parietal y a partir de ello deduce una presión deformatoria de alta intensidad para provocar la transformación de los cráneos en ultrabraquicéfalos. Entre sus conclusiones se destaca también el grado elevado de plagiocefalia presente en la muestra analizada que también incluye ejemplares de La Poma y Fuerte Alto (Dillenius, 1910). Dembo en su trabajo junto con Imbelloni, critica el modelo dolicoocráneo propuesto por esta autora, afirmando que es "insostenible pues se trata de una raza andina típicamente braquimorfa" (Dembo e Imbelloni, 1938). Thibon (1907) analiza un ejemplar de este sitio, el número 417, en su estudio sobre la apófisis mastoides. Imbelloni (1925 y 1933) utiliza el cráneo 3121 como ejemplo de deformación tabular erecta.

El objetivo del presente trabajo es la recuperación de información sobre las principales características biológicas del grupo humano asociado con el yacimiento de La Paya, tarea que incluye su descripción morfológica, el estudio de la variación intramuestral y la inferencia sobre sus posibles relaciones de parentesco con poblaciones vecinas. Lamen-

tablemente, la fragmentariedad del material actualmente disponible limita nuestra tarea confiriéndole el carácter de temporaria, hasta que el progreso de las investigaciones en la zona, permitan disponer de una colección osteológica más completa. La actual contribución fue realizada en el marco del proyecto "Genética y Microevolución de Poblaciones Aborígenes Sudamericanas" desarrollado con el apoyo de CONICET (PID 256), CONICYT (Chile) y CNPq (Brasil).

MATERIAL Y METODOS

La muestra empleada para la realización de este trabajo consistió en 55 cráneos procedentes de la localidad de La Paya, derivados de las expediciones antes citadas que se realizaron bajo la dirección de Ambrosetti. El material se encuentra actualmente depositado en el Museo Etnográfico de Buenos Aires y su procedencia consta en los catálogos. En estos documentos figura una serie mayor que alcanza a los 83 ejemplares, la cual no pudo ser localizada en su totalidad. Además se consignan ocho piezas destruidas y una salida por canje. La colección ingresada incluye tres sacros, un húmero, una tibia y dos fémures que tampoco fueron encontrados. La escasa información suministrada por Ambrosetti (1907) indica la sólo extracción de cráneos y algunos sacros y coxales; careciendo estos últimos de asiento en la mencionada documentación.

Las piezas fueron estudiadas desde el punto de vista morfoscópico (55 observaciones) y métrico (52 ejemplares). La determinación de la edad y del sexo se realizó siguiendo las indicaciones de Genovés (1962), Brothwell (1981), Bass (1971) y Keen (1950). Para el diagnóstico de la deformación artificial tuvimos en cuenta la clasificación de Imbelloni (1925). En la tabla 1, que se expone a continuación, se explica la composición de la muestra disponible en la actualidad.

Tabla 1. Composición de la muestra osteológica de La Paya.

Sexo	Deformación	Infantil	Juvenil	Adulto	Maduro	Senil	Indeterminado
Masculinos	Tab. erecta			1	12		
	Tab. oblicua						
	No deformado			1			
	Indeterminado					2	
Femeninos	Tab. erecta		2	12	7		
	Tab. oblicua			3	2		
	No deformado						
	Indeterminado			1			1
Indeterminado	Tab. erecta	1	1				6
	Tab. oblicua						
	No deformado						
	Indeterminado						3
TOTAL		1	3	18	23		10

Los restos designados como indeterminados se presentan en muy mal estado de conservación, lo cual impidió un diagnóstico más preciso. No se determinó el sexo de un ejemplar infantil (8 - 11 años) ni de un juvenil (12 - 14 años).

Lamentablemente, Ambrosetti no indicó la procedencia por tumba de las piezas (Ambrosetti, 1907), ni nos fue posible localizar sus libretas de campo o cualquier otra documentación museográfica de aquellos años que nos pudiese ayudar en esta dirección. Sólo conocemos que el cráneo Nro. 415 se extrajo del sepulcro II de la necrópolis, el cual no pudo ser hallado en los depósitos del Museo. Sobre el particular, recordamos que tampoco Dillenius (1910) lo emplea en su trabajo, posiblemente por su deficiente estado de conservación. El nro. 417, incluido en nuestro estudio procede del sepulcro XXXI ubicado en la zona oeste de la "ciudad", el cual se encuentra asociado con materiales que Bennett, et als. (1948) asignan al grupo C correspondiente a la cultura calchaquí.

El escaso número de observaciones que componen la serie actual nos dificultó la recuperación de información sobre la biología del grupo. Luego de la selección y depuración de los datos obtenidos la muestra quedó constituida por tres conjuntos en las clases de edad adulto y maduro: masculinos y femeninos deformados tabulares erectos y femeninos tabulares oblicuos. Hemos empleado un diseño experimental basado en la comparación estadística entre los dos primeros para estudiar el dimorfismo sexual y entre los dos últimos para observar el efecto del tipo de práctica cultural. Para cada uno de ellos se calcularon las estadísticas de posición y de dispersión y las pruebas de distribución para cada variable métrica del cráneo. Las dójimas de hipótesis vinculadas con esta última característica se realizaron aplicando los valores W de la técnica propuesta por Schapiro y Wilk (1965) y u del procedimiento estudiado por David et als. (1954), correlacionados con la asimetría y la curtosis de la distribución muestral respectivamente. A continuación se empleó el criterio F —como cociente entre varianzas (Sokal, 1969:206)— para la prueba de homocedasticidad. La dójima de las diferencias entre valores medios, considerando los grupos de a pares, fue realizada con la estadística t teniendo en cuenta aplicar expresiones de cálculo diferentes según se cumpliera o no el supuesto de homogeneidad de varianzas, de acuerdo con lo recomendado por Ostle (1954).

El desarrollo de las tareas anteriormente relatadas nos permitió establecer la parte principal de la variación intramuestral de los caracteres morfológicos del grupo de La Paya, en lo que se refiere al dimorfismo sexual y a la deformación artificial. En este caso solamente pudimos acceder al conocimiento de las diferencias entre tabulares erectos y oblicuos. Incorporando las aproximaciones logradas por experiencias anteriores en esta misma dirección (Cocilovo, 1973, 1975, 1978 y Cocilovo et als., 1982), logramos obtener un conjunto de variables del esplanocráneo apropiado para investigar las relaciones de parentesco entre este grupo y los restantes del noroeste argentino: diámetro frontal mínimo, anchura bicigomática, diámetro alveolo basilar, altura nasio alveolar, altura y anchura de la nariz, anchura y altura de la órbita, longitud y anchura del paladar, longitud y anchura del foramen magnum y la curva horizontal. Para la realización de esta experiencia hemos procedido a comparar los vectores medios calcula-

dos para las series de: Juella (Chavez de Azcona, 1967), La Isla y el Pucará de Tilcara (Dillenius, 1913), Santa Rosa de Tastil (Marcellino y Ringuelet, 1969), Belén (Paulotti, Molina y Visuara, 1949), La Poma, Cachi, Molinos-Tacuil y Molinos-Luracatao (Constanzó, 1942), incluyendo el correspondiente a La Paya. En esta etapa debimos estimar una matriz de distancias interpoblacionales por medio de la estadística D^2 de Mahalanobis. Bajo los supuestos de similar distribución normal multivariada e igualdad de matrices de dispersión, la dócima de las diferencias entre los vectores medios de los distintos grupos puede ser realizada mediante una adecuada transformación de la D^2 (Rao, 1956:246-247 y 257-258). A los efectos del presente informe sólo presentamos las interdistancias entre La Paya y los demás grupos mencionados (tabla 8).

El procesamiento de la información, siguiendo los pasos antes señalados fue posible mediante el empleo de dos programas de computación. Uno de ellos designado con el nombre de *NORMA* permite trabajar con matrices de datos incompletos y proporciona valores medios, desviaciones estandar, coeficientes de variación y las pruebas de normalidad. El otro llamado *TESTT* permite realizar las pruebas de homogeneidad entre varianzas y las de diferencias entre promedios. Las técnicas de análisis estadístico multivariado fueron aplicadas empleando el programa DCUAD que nos permitió calcular las distancias entre los grupos y efectuar las dócimas de las diferencias entre los vectores medios. Esta tarea fue cumplida en parte en el Centro de Cómputos de la Universidad Nacional de Río Cuarto y en parte en el Laboratorio de Cálculo y Diseño Experimental, Departamento de Ciencias Naturales, Fac. Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la misma unidad académica.

RESULTADOS

Desde el punto de vista numérico se destacan algunos hechos que deben ser considerados (tabla 1). Por un lado, observamos la ausencia casi total de individuos no deformados así como la carencia de representación en la categoría masculinos tabulares oblicuos, y por el otro, se comprueba la mayor cantidad de ejemplares femeninos (28) frente a la de masculinos (16) y la falta de piezas seniles. La distribución por edades indica una mayor concentración en las clases post-reproductivas y una escasa frecuencia en los niveles infantil y juvenil. Los individuos masculinos se concentran más en la edad madura y presentan una baja frecuencia de adultos, en cambio los femeninos ocurren con mayor probabilidad entre los adultos, aunque también poseen representación entre los ejemplares maduros de la serie.

Una primera aproximación a la caracterización biológica de los antiguos habitantes de La Paya fue obtenida a partir de un clásico examen morfoscópico, realizado me-

bre el total de la
ción no es bueno.
iciente conserva-
y pequeño. Los

ante el relevamiento de rasgos esculturales y en forma sistemática sobre la serie disponible en la actualidad. En general, su estado de conservación. Casi la mitad de los ejemplares se encuentran deteriorados por su deterioración. La mayoría de los cráneos presentan un tamaño entre mediano

relieves óseos se manifiestan en forma suave en el 54% de los casos, entre los cuales predominan las piezas femeninas.

Observando la colección por la norma frontal comprobamos la presencia de metopismo en el 8% de los casos. La cara tiende hacia formas anchas (51%) aunque es preciso señalar que tal característica no pudo ser observada en el 38% de las piezas estudiadas. La morfología de la glabella es suave en 44 cráneos (80%), y en el 16% se constata la categoría marcada, entre los cuales predominan los ejemplares masculinos. En general los arcos superciliares son poco pronunciados (71%). La mitad de la serie muestra el nasion en posición alta, coincidiendo los casos de la categoría baja con glabellas salientes. El tamaño de las fosas nasales es mediano en el 45% de la muestra, aunque la mala conservación impidió el relevamiento de este rasgo en el 36% de las observaciones. El tamaño de los huesos malares es variable con una proporción dominante en los grados mediano y pequeño.

Si ahora consideramos la norma lateral, observamos que el surco retroglabellar se presenta suave en la mayoría de los casos (72%), siendo este carácter marcado sólo en el 20%, coincidiendo con los individuos que poseen una glabella saliente. El frontal se presenta muy inclinado en el 27% de la serie, entre los cuales se comprobó también una influencia mayor de la deformación artificial de tipo tabular; la mayoría (72%) se ubica en las categorías intermedia y vertical. El vertex alcanza un desarrollo escaso y mediano en el 82%, restando un 16% en donde esta característica se manifiesta en forma pronunciada. Continuando por el perfil hacia la parte posterior del cráneo, comprobamos un occipucio bien marcado sólo en el 14% de los casos, mientras que la mayor parte se presenta entre suave y medianamente saliente (67%), debido al efecto de la deformación; en el 18% no pudo ser relevado. La prominencia de los huesos nasales sólo se evaluó en la mitad de la serie, en donde se comprobó una proporción semejante de cráneos en los estados leve y marcados. La arcada cigomática se encuentra destruida en el 40% de las piezas. En aquellos casos en los cuales se pudo obtener información se constató la mayor incidencia en las categorías grácil y media, restando un 16% con formas robustas. En general la cresta supramastoidea es pronunciada en el 51% de las observaciones, mediana en el 34% y poco notable en el 13%. El tamaño de las apófisis mastoideas es variable entre pequeñas (34%), coincidentes con piezas femeninas, medianas (30%) y grandes (31%) asociadas en estos casos con ejemplares masculinos.

Continuando nuestra descripción por la norma posterior, observamos que la altura de la bóveda craneal es pronunciada en el 31% de los ejemplares, mientras que el 38% se clasificó en las categorías mediana a baja, debiendo consignarse que este rasgo no fue relevado en el 31% de la serie. El plano nucal presenta una mayor incidencia de relieves suaves y medianos (77%) que de marcados, quedando 10 ejemplares sin posibilidad de observación. Correlativamente el inion adopta un aspecto similar —entre suave y medio— en el 67% de las piezas y apareciendo bien marcado en un 16%. Hay una mayor proporción de bóvedas craneanas regulares (60%) que de perfil anguloso (31%). En el 72% se comprobó la presencia de un plano lámbdico seguramente artificial, coincidiendo con la alta ocurrencia de tabulares erectos; en un 20% el rasgo no pudo ser observado y se constató la presencia de un plano infaco en el 8% de los ejemplares.

Con respecto al perfil, en norma superior, comprobamos la predominancia de la forma esfenoides (47%) y ausencia de pentagonoides; un caso de ovoide, uno de elipsoide, tres esferoides, seis romboides y seis brisoides. En el 22% no pudo relevarse este rasgo por el mal estado de conservación de los ejemplares. Se estableció una proporción relativamente alta de fenocigia (40%) aunque en una cantidad casi igual no pudo observarse esta variable por la rotura de los arcos cigomáticos. Hay tantos casos de presencia como de ausencia de plagiocefalía.

En la norma basal, anotamos un foramen magnum circular en el 18% de los casos y poligonal en el 38%, apareciendo roto en una proporción elevada de la muestra (44%). La depresión del esfenoides es leve a mediana en el 42% y muy pronunciada en el 16%, faltando esta porción en el 42% de las piezas. Las fosas glenoideas se presentan con tamaños medianos en el 51% y grandes en el 36%. La sutura lamboidea es muy complicada y se observaron huesos wormianos en 15 casos. Hay presencia de tubérculo cigomaxilar (por lo menos en un lado) en 13 casos. El tubérculo marginal puede estar en uno o en ambos lados, habiéndose comprobado su presencia en 24 casos (44%).

El desgaste dentario es marcado en un 20% de la serie, coincidiendo con la proporción de individuos masculinos asignados como maduros. Lamentablemente, esta característica no pudo ser relevada en el 58% de los ejemplares tanto por la deficiente conservación como por la pérdida post mortem de las piezas dentarias. En muchos casos se comprobó la caída de piezas durante la vida de los sujetos con cierre de los alvéolos. Son frecuentes los abscesos dentarios que comprometen todo el alvéolo y también la raíz. Verificamos en una alta proporción el depósito de tártaro, y la acumulación de formaciones calcáreas, estas últimas explicables por la referencia de Ambrosetti (1907) sobre la acción del agua de percolación. Hemos observado un caso de tres incisivos en una hemiarcada maxilar superior. Existen además, cuatro casos de permanencia del canino superior derecho en el alvéolo durante la edad adulta.

El ejemplar 17944 presenta dos orificios (solución de continuidad de la tabla externa, diploe y tabla interna) en el parietal derecho en la proximidad del lambda. Rodeando ambos orificios, se observa una neoformación ósea reactiva de origen perióstico. Podría corresponder a una lesión de tipo inflamatoria crónica (osteomielitis crónica —específica?—) o a una metástasis de carcinoma de tipo osteoblástico. La primera alternativa podría ser más probable (Santini Araujo, comunicación personal).

En la tabla 2 se consignan los estadísticos de posición y de dispersión correspondientes a cada una de las variables métricas del neurocráneo para los grupos de masculinos tabulares erectos, femeninos tabulares erectos y femeninos tabulares oblicuos. En la tabla 3 se ofrecen cifras similares para el esplacnocráneo. Las pruebas de normalidad figuran para cada una de las porciones craneales citadas en las tablas 4 y 5 respectivamente. Las dócimas de homogeneidad entre varianzas y diferencias entre valores medios se exponen en las tablas 6 y 7, en las cuales se especifican entre qué grupos fue realizada la comparación estadística (masculinos / femeninos con deformación tabular erecta y femeninos tabulares erectos / femeninos tabulares oblicuos).

Observando las tablas relacionadas con las pruebas de distribución encontramos problemas de curtosis más frecuentes en el grupo integrado por ejemplares femeninos de-

Tabla 2 . Neurocráneo . Estadísticos de posición y dispersión

VARIABLES	1			2			3		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
Longitud máxima (glabella)	11	157.545	7.634	16	150.668	6.935	5	159.200	2.168
Long. antero-posterior (inion)	11	150.545	5.663	16	143.938	4.312	5	144.600	2.074
Anchura máxima	12	152.333	6.555	17	146.824	6.550	5	146.400	8.019
Altura basilo-bregmática	6	134.500	5.010	15	127.467	4.612	4	128.500	5.916
Altura porio-bregmática	10	125.400	3.893	18	117.944	4.929	4	120.250	4.193
Anchura bimasoideia	10	109.200	5.160	13	105.308	5.122	4	104.000	5.477
Anchura bimasoideia máxima	10	132.300	3.773	19	124.368	3.337	5	126.600	7.021
Anchura biastérica	10	109.200	4.392	15	106.867	4.779	5	108.200	8.136
Anchura biauricular	11	124.636	3.171	19	117.211	4.063	4	117.000	8.287
Diámetro nasio-basilar	7	94.286	4.889	16	89.188	3.544	4	88.250	4.031
Diámetro alvéolo-basilar	6	94.000	3.033	9	86.333	6.481	3	90.667	4.041
Longitud del foramen magnum	7	34.429	2.299	15	33.667	1.839	4	34.250	0.987
Anchura del foramen magnum	6	29.833	0.983	15	28.933	2.154	4	27.250	1.500
Curva sagital nasio-bregma	11	123.364	5.519	18	115.222	6.726	5	117.600	3.647
Curva sagital bregma-lambda	9	115.333	4.822	15	113.333	6.904	5	115.400	6.504
Curva sagital lambda-opistion	10	108.200	8.108	15	105.000	5.806	4	108.750	8.421
Curva transversal	11	353.091	14.990	17	338.706	14.747	4	347.750	18.025
Curva horizontal	8	490.125	13.527	15	467.200	9.541	4	470.000	19.339
Capacidad craneana	8	1411.250	126.003	15	1259.333	89.898	3	1336.667	29.297

1: Ejemplares masculinos con deformación tabular erecta 2: Ejemplares femeninos con deformación tabular erecta

3: Ejemplares femeninos con deformación tabular oblicua

Tabla 3. Esplectocráneo. Estadísticos de posición y dispersión

VARIABLES	GRUPO 1			GRUPO 2			GRUPO 3		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
Diámetro frontal mínimo	12	94.250	2.864	19	89.105	4.254	5	92.400	5.177
Diámetro frontal máximo	10	122.900	3.784	18	117.444	5.923	5	118.800	5.357
Anchura fronto-malar	11	106.182	3.027	13	100.845	3.105	4	103.500	5.316
Anchura bicigomática	9	137.667	4.359	13	130.000	3.697	3	133.000	7.550
Altura nasio-alveolar	11	69.818	4.423	10	65.100	3.315	4	67.000	4.830
Altura nasion-gnathion	1	109.000	0.000	2	109.500	4.950	1	122.000	0.000
Anchura bimaxilar máxima	11	102.455	4.591	10	95.500	3.779	4	96.000	4.320
Diámetro nasion-sphenobasion	7	72.286	3.450	15	69.600	2.798	3	71.667	1.528
Diámetro alvéolo-sphenobasion	6	90.000	2.098	9	73.444	4.216	3	80.333	5.502
Diámetro basion-gnathion	1	110.000	0.000	2	101.000	1.414	1	108.000	0.000
Altura de la nariz	11	55.182	2.960	11	51.909	2.508	3	54.333	3.786
Anchura de la nariz	11	24.818	1.250	11	24.364	1.859	4	26.000	2.160
Dist. interorbitaria anterior	12	22.917	1.505	13	21.231	1.833	4	22.500	1.915
Anchura biorbitaria	11	96.273	2.724	12	92.583	3.605	4	94.750	7.274
Altura del pómulo	12	26.500	3.119	14	23.071	2.495	4	26.250	0.500
Anchura de la órbita	12	37.917	1.564	15	37.267	1.831	4	38.250	3.202
Altura de la órbita	12	37.333	1.826	15	36.867	2.326	4	36.750	1.500
Altura orbito-alveolar	11	41.909	3.448	12	37.917	4.999	3	42.667	8.327
Anchura maxilo-alveolar	11	64.000	4.626	11	57.455	5.126	4	61.000	2.944
Longitud maxilo-alveolar	11	52.909	2.982	11	48.091	4.182	4	49.750	4.992
Longitud del paladar	9	44.000	9.708	8	40.125	3.137	3	42.333	4.163
Anchura del paladar	11	35.545	2.207	11	33.364	3.009	3	35.000	2.646

1: Ejemplares masculinos con deformación tabular erecta 2: Ejemplares femeninos con deformación tabular erecta

3: Ejemplares femeninos con deformación tabular oblicua

Tabla 4 . Neurocráneo . Pruebas de normalidad

VARIABLES	GRUPOS			1			2			3		
	n	M	u	n	M	u	n	M	u	n	M	u
Longitud máxima (glabella)	11	0.982	3.275	16	0.941	4.326 *	5	0.951	2.768 *			
Long. antero-posterior (inion)	11	0.958	3.532	16	0.927	4.406 *	5	0.842	2.411			
Anchura máxima	12	0.939	3.661	17	0.960	3.664	5	0.937	2.369			
Altura basilo-bregmática	6	0.989	2.794	15	0.907	3.903	4	0.848	2.197			
Altura porio-bregmática	10	0.920	3.339	18	0.927	3.246	4	0.725	2.146			
Anchura bimaistoidea	10	0.807	3.489	13	0.906	3.515	4	0.989	2.373			
Anchura bimaistoidea máxima	10	0.943	3.446	19	0.956	3.297	5	0.953	2.421			
Anchura biastérica	10	0.939	3.415	15	0.862	3.767	5	0.903	2.458			
Anchura biauricular	11	0.881	3.469	19	0.952	4.184	4	0.888	2.052			
Diámetro nasio-basilar	7	0.861	2.659	16	0.936	3.386	4	0.964	2.233			
Diámetro alveolo-basilar	6	0.957	2.638	9	0.954	3.703 *	3	0.000	0.000			
Longitud del foramen magnum	7	0.877	3.045	15	0.916	4.351 *	4	0.865	2.089			
Anchura del foramen magnum	6	0.770	3.051 *	15	0.916	3.715	4	0.851	2.000			
Curva sagital nasion-bregma	11	0.955	3.443	18	0.947	3.271	5	0.907	2.468			
Curva sagital bregma-lambda	9	0.849	2.696	15	0.975	3.621	5	0.997	2.614			
Curva sacral lambda-opistion	10	0.956	3.207	15	0.929	3.617	4	1.000	2.375			
Curva transversal	11	0.944	3.069	17	0.979	3.933	4	0.977	2.275			
Curva horizontal	8	0.945	3.031	15	0.919	3.564	4	0.977	2.327			
Capacidad craneana	8	0.938	2.996	15	0.905	3.059	3	0.000	0.000			

1: Ejemplares masculinos con deformación tabular erecta 2: Ejemplares femeninos con deformación tabular erecta
 3: Ejemplares femeninos con deformación tabular oblicua * Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.05 de probabilidad ** Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.01 de probabilidad

Tabla 5 . Esplacocráneo . Pruebas de normalidad

VARIABLES	GRUPOS			1			2			3		
	n	M	u	n	M	u	n	M	u	n	M	u
Diámetro frontal mínimo	12	0.904	3.840	19	0.973	3.526	5	0.861	2.511			
Diámetro frontal máximo	10	0.954	2.907	18	0.960	3.208	5	0.962	2.613			
Anchura fronto-malar	11	0.948	2.973	13	0.931	3.543	4	0.876	2.028			
Anchura bicigomática	9	0.954	2.982	13	0.949	3.246	3	0.000	0.000			
Altura nasio-alveolar	11	0.907	3.391	10	0.836	3.620	4	0.853	2.277			
Altura nasion-gnathion	1	0.000	0.000	2	0.000	0.000	1	0.000	0.000			
Anchura bimaxilar máxima	11	0.950	3.268	10	0.922	3.440	4	0.928	2.315			
Diámetro nasion-sphenobasion	7	0.930	2.608	15	0.944	3.574	3	0.000	0.000			
Diámetro alveolo-sphenobasion	6	0.890	2.384	9	0.946	3.320	3	0.000	0.000			
Diámetro basion-gnathion	1	0.000	0.000	2	0.000	0.000	1	0.000	0.000			
Altura de la nariz	11	0.932	3.378	11	0.941	3.190	3	0.000	0.000			
Anchura de la nariz	11	0.881	3.199	11	0.936	3.766	4	0.928	2.315			
Dist. interorbitaria anterior	12	0.920	3.322	13	0.949	3.274	4	0.865	2.089			
Anchura biorbitaria	11	0.950	3.304	12	0.925	3.052	4	0.828	1.925			
Altura del pómulo	12	0.897	2.886	14	0.915	3.607	4	0.630	** 2.000			
Anchura de la órbita	12	0.920	3.196	15	0.929	4.369 *	4	0.801	1.874			
Altura de la órbita	12	0.934	3.286	15	0.891	3.870	4	0.630	** 2.000			
Altura orbito-alveolar	11	0.954	2.900	12	0.889	2.800	3	0.000	0.000			
Anchura maxilo-alveolar	11	0.920	3.243	11	0.966	3.317	4	0.953	2.378			
Longitud maxilo-alveolar	11	0.930	3.018	11	0.917	2.869	4	0.947	2.404			
Longitud del paladar	9	0.866	2.966	8	0.873	2.550	3	0.000	0.000			
Anchura del paladar	11	0.960	3.624	11	0.908	3.323	3	0.000	0.000			

1: Ejemplares masculinos con deformación tabular erecta 2: Ejemplares femeninos con deformación tabular erecta
 3: Ejemplares femeninos con deformación tabular oblicua * Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.05 de probabilidad
 ** Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.01 de probabilidad

Tabla 6 . Neurocráneo . Dócima de homogeneidad entre varianzas y diferencias entre promedios

VARIABLES	1 - 2				2 - 3			
	gl	F	t	t	gl	F	t	t
Longitud máxima (glabella)	10 y 15	1.21160	25	2.42423 *	15 y 4	10.23316 *	21	4.28528 **
Long. antero-posterior (inion)	10 y 15	1.72473	25	3.44475 **	15 y 4	4.32461	19	0.32753
Anchura máxima	11 y 16	1.00152	27	2.23031 *	4 y 16	1.49868	20	0.12120
Altura basilo-bregmática	5 y 14	1.18025	19	3.08503 **	3 y 14	1.64577	17	0.37727
Altura porio-bregmática	17 y 9	1.60277	26	4.11246 **	17 y 3	1.38147	20	0.86436
Anchura bimaistoidea	9 y 12	1.01492	21	1.80104	3 y 12	1.14370	15	0.44028
Anchura bimaistoidea máxima	9 y 18	1.27831	27	5.82020 **	4 y 18	4.42768 *	5	0.69046
Anchura biastérica	14 y 9	1.18400	23	1.23409	4 y 14	2.89867	18	0.45309
Anchura biauricular	18 y 10	1.64192	28	5.20064 **	3 y 18	4.15940	4	0.04957
Diámetro nasio-basilar	6 y 15	1.90287	21	2.83003 *	3 y 15	1.29353	18	0.46199
Diámetro alveolo-basilar	8 y 5	4.56522	13	2.68348 *	8 y 2	2.57143	10	1.07052
Longitud del foramen magnum	6 y 14	1.56338	20	0.83725	14 y 3	3.68831	17	0.60394
Anchura del foramen magnum	14 y 5	4.79803	19	0.97232	14 y 3	2.06138	17	1.45675
Curva sagital nasion-bregma	17 y 10	1.48555	27	3.37352 **	17 y 4	3.40164	21	0.75166
Curva sagital bregma-lambda	14 y 8	2.05018	22	0.76163	14 y 4	1.12687	18	0.98706
Curva sagital lambda-opistion	9 y 14	1.94972	23	1.15266	3 y 14	2.10346	17	1.05000
Curva transversal	10 y 16	1.03320	26	2.50494 *	3 y 16	1.49407	19	1.06292
Curva horizontal	7 y 14	2.01016	21	4.74709 **	3 y 14	4.10860 *	4	0.20060
Capacidad craneana	7 y 14	1.96454	21	3.35773 **	14 y 2	9.41553	16	1.44315

1: Ejemplares masculinos con deformación tabular erecta 2: Ejemplares femeninos con deformación tabular erecta

3: Ejemplares femeninos con deformación tabular oblicua * Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.05 de probabilidad ** Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.01 de probabilidad

Tabla 7. Esplacnocráneo . Décima de homogeneidad entre varianzas y diferencias entre promedios

VARIABLES	1 - 2		2 - 3					
	gl	F	gl	t				
Diámetro frontal mínimo	18 y 11	2.2062	29	3.68368 **	4 y 18	1.48071	22	1.47758
Diámetro frontal máximo	17 y 9	2.44969	26	2.61885 *	17 y 4	1.22247	21	0.46076
Anchura fronto-malar	12 y 10	1.05210	22	4.24260 **	3 y 12	3.63032	15	1.21005
Anchura bicigomática	8 y 12	1.39024	20	4.44795 **	2 y 12	4.17073	14	1.05108
Altura nasio-alveolar	10 y 9	1.78031	19	2.74264 *	3 y 9	2.12336	12	0.85604
Altura nasion-gnathion	---	---	---	---	---	---	---	---
Anchura bimaxilar máxima	10 y 9	1.47591	19	3.76692 **	3 y 9	1.30739	12	0.21554
Diámetro nasion-sphenobasion	6 y 14	1.52068	20	1.95022	14 y 2	3.35510	16	1.22276
Diámetro alveolo-sphenobasion	8 y 5	4.04040	13	3.49959 **	2 y 8	1.70625	10	2.29410 *
Diámetro basion-gnathion	---	---	---	---	---	---	---	---
Altura de la nariz	10 y 10	1.99306	20	2.79752 *	2 y 10	2.27842	12	1.34731
Anchura de la nariz	10 y 10	2.20930	20	0.67298	3 y 10	1.35088	13	1.45030
Dist. interorbitaria anterior	12 y 11	1.48289	23	2.50082 *	3 y 12	1.09160	15	1.20025
Anchura biorbitaria	11 y 10	1.75143	21	2.74890 *	3 y 11	4.07289	14	0.80845
Altura del pómullo	11 y 13	1.56235	24	3.11451 **	13 y 3	24.90110 *	16	4.46332 **
Anchura de la órbita	14 y 11	1.37001	25	0.97648	3 y 14	3.05753	17	0.81745
Altura de la órbita	14 y 11	1.62286	25	0.56826	14 y 3	2.40423	17	0.09412
Altura orbito-alveolar	11 y 10	2.10181	21	2.20860 *	2 y 11	2.77417	13	1.30464
Anchura maxilo-alveolar	10 y 10	1.22770	20	3.14414 **	10 y 3	3.03147	13	1.28849
Longitud maxilo-alveolar	10 y 10	1.96728	20	3.11120 **	3 y 10	1.42455	13	0.64841
Longitud del paladar	8 y 7	1.39746	15	2.30992 *	2 y 7	1.76165	9	0.96169
Anchura del paladar	10 y 10	1.85821	20	1.93902	10 y 2	1.29951	12	0.85116

1: Ejemplares masculinos con deformación tabular erecta 2: Ejemplares femeninos con deformación tabular erecta
 3: Ejemplares femeninos con deformación tabular oblicua * Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.05 de probabilidad
 ** Rechazo de la hipótesis nula al nivel 0.01 de probabilidad

formados tabulares erectos, pero los rechazos de la hipótesis nula se producen sólo al primer nivel de significación. Esto sucede en el caso de las longitudes mayores del neurocráneo, el diámetro alveolo basilar, la longitud del foramen magnum y la anchura de la órbita. Algo similar se comprueba entre los masculinos deformados tabulares erectos en la anchura del foramen magnum, y en los femeninos tabulares oblicuos en la longitud máxima glabella opistocráneo. En este último grupo se observaron problemas de asimetría más graves, con un rechazo a dos niveles de significación de la hipótesis de nulidad en las alturas del pómulo y de la órbita.

Las dójimas de homogeneidad entre varianzas (tablas 6 y 7) no ofrecen pruebas suficientes para el rechazo de la hipótesis nula en ninguna variable al confrontar los grupos 1 y 2 (masculinos y femeninos), pero al comparar femeninos tabulares erectos con femeninos tabulares oblicuos (2 y 3) se comprobó heterogeneidad (al nivel del 0,05 de probabilidad) en el caso de la longitud máxima glabella opistocráneo, la anchura bima-
stoides, la curva horizontal y la altura del pómulo.

Las diferencias entre los valores medios, evaluadas por la estadística t (tablas 6 y 7), indican variaciones de la morfología provocadas por el dimorfismo sexual y escasas pruebas sobre el efecto de la práctica cultural. Se carece de evidencias sobre el efecto sexo en el neurocráneo, en el caso de las anchuras bima-
stoides máxima y biastérica, longitud y anchura del foramen magnum, curvas sagitales bregma-lambda y lambda-
opistion. Igual comprobación se puede realizar en el esplanocráneo con relación al diámetro nasion-sphenobasion, la anchura de la nariz, las dimensiones de la órbita y la anchura del paladar. Las restantes variables estudiadas muestran rechazos de hipótesis a uno y dos niveles tanto en una como en otra porción craneana. Con el material disponible, los únicos efectos diferenciales debidos al tipo de deformación parecen residir a nivel de la longitud máxima glabella-opistocráneo, diámetro alveolo sphenobasion y altura del pómulo.

Tabla 8. Valores D^2 y estadísticos F para la dójima de hipótesis referida a las diferencias de los vectores medios entre La Paya y los grupos que se indican

Grupos	Valores D^2	F	g.l.
Juella	4.4088	0.5426	13 y 6
La Isla	3.1317	0.9414	13 y 15
El Pucará	7.7022	4.4304**	13 y 44
Santa Rosa de Tastil	2.0500	0.6487	13 y 16
La Poma	3.4561	1.5622	13 y 27
Molinos-Tacuil	4.6977	0.8888	13 y 9
Molinos-Luracatao	6.4035	0.7881	13 y 6
Cachi	4.5880	0.3529	13 y 4
Belén	7.9549	3.5169**	13 y 26

En la tabla 8 se proporcionan los resultados del estudio estadístico multivariado realizado para comparar los materiales de La Paya con los obtenidos en varios yacimientos próximos del noroeste argentino. Los valores D^2 entre pares de grupos, en este caso entre La Paya y los restantes considerados indican las distancias intermuestrales, de las cuales solamente dos —con El Pucará y con Belén— poseen significación destacando que existen diferencias entre sus respectivos vectores medios. Las otras interdistancias no ofrecen pruebas suficientes para demostrar diferencias morfológicas apreciables a nivel de las variables tomadas en cuenta.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la presente contribución deben ser analizados críticamente teniendo en cuenta la naturaleza de la información manejada y su dependencia del estado de conservación de la serie osteológica disponible. Nuestro trabajo constituye una primera aproximación y como tal debe ser tenido hasta que en el futuro se integre una colección mayor asociada con datos arqueológicos más precisos.

Las observaciones realizadas con respecto a la integración de las clases de edad deben ser tomadas con precaución, pues las proporciones pueden ser el resultado de los distintos avatares que sufrió esta muestra, desde su extracción hasta nuestros días. La cantidad de ejemplares pertenecientes a las etapas prerreproductivas es escasa y tal circunstancia parece ser un artefacto derivado de la excavación y de la falta de una adecuada conservación posterior. Las clases adulto y maduro parecen estar bien representadas y sorprende verdaderamente la ausencia de ejemplares seniles. Hay un porcentaje mayor de individuos femeninos en la etapa adulta y mayor de masculinos en la madura. Si esta comprobación fuese independiente de los factores antrópicos vinculados con la conservación de los restos, se podría pensar en una mortalidad diferencial dependiente del sexo y de la edad que conduciría a la hipótesis de una esperanza de vida menor en las mujeres con respecto a los varones.

La comparación estadística realizada entre ejemplares masculinos y femeninos (ver tablas 6 y 7) con el mismo tipo de deformatorio nos brinda una primera oportunidad para el estudio del dimorfismo sexual en la población de La Paya. Las dójimas de hipótesis asociadas con la evaluación de las diferencias entre los valores medios de uno y otro sexo no parecen poseer problemas graves vinculados con los supuestos que las condicionan. No existen pruebas suficientes para sospechar una distribución diferente de la normal en la mayoría de las variables analizadas. Los problemas de curtosis no parecen ser de envergadura como para invalidar las pruebas siguientes. Tampoco se observaron casos de heterogeneidad entre varianzas.

Los individuos masculinos superan a los femeninos en la longitud máxima glabella opistocráneo y antero posterior al inion, en la anchura máxima, altura basilo bregmática y aurículo bregmática, en la anchura bímastoidea máxima y en la biauricular. Los diámetros nasio basilar y alveolo basilar son también mayores en aquéllos, igual que la curva sagital nasion bregma, la curva transversal, la curva horizontal y la capacidad cra-

neana. No existen pruebas suficientes para demostrar el efecto sexo a nivel de las anchuras bimastoides mínima y biastérica, longitud y anchura del foramen magnum, curvas bregma lambda y lambda opistion. Las presentes observaciones serían más sólidas si hubiésemos dispuesto para comparar ejemplares sin deformar de ambos sexos. Con ello podríamos haber tenido en cuenta un posible efecto perturbador de la práctica deformatoria en la expresión del dimorfismo sexual. A partir de las comprobaciones aquí logradas, la diferenciación sexual en el grupo de La Paya se manifiesta en el neurocráneo porque los individuos masculinos alcanzan un tamaño mayor en sus dimensiones cardinales y en su volumen, en la longitud sagital del frontal y en los perímetros horizontal y transversal. En cambio parecen haber logrado un mismo desarrollo a nivel de las anchuras bimastoidea mínima y biastérica, de las dimensiones del foramen magnum y de las longitudes sagitales de los parietales y del occipital. Un hecho interesante desde el punto de vista morfogenético es que algunas dimensiones alcanzan valores medios similares tanto en uno como en otro sexo. Tal es el caso, en masculinos, de la altura porio bregmática (125,4) con la anchura biauricular (124,6), la anchura bimastoidea mínima (109,2) y la biastérica (109,2) y en femeninos (117,9 y 117,2; 105,3 y 106,8) para las mismas variables dentro del grupo de tabulares erectos.

También en el esplanocráneo se observan influencias significativas del dimorfismo sexual en la mayoría de las características estudiadas. Los individuos masculinos poseen valores medios mayores en los diámetros del frontal, en las dimensiones de la cara superior y hueso malar. Dicho efecto parece estar atenuado en la distancia nasion sphenobasion, anchura de la nariz, dimensiones de la órbita y anchura del paladar.

Nuestra experiencia no fue particularmente eficiente para presentar conclusiones sólidas en cuanto a la influencia de distintas prácticas deformatorias. En efecto, la comparación entre ejemplares tabulares erectos y tabulares oblicuos del sexo femenino, sólo indicó una variación esperada en la longitud máxima glabella opistocráneo y en el diámetro alveolo sphenobasion, vinculada con valores medios mayores en la última forma cultural. Aunque las dócimas de hipótesis realizadas no ofrezcan pruebas suficientes, creemos que en el futuro se podrían obtener si se dispone de mayor número de observaciones. Los resultados observados con respecto a la altura del pómulo no deben ser tenidos en cuenta por la fuerte asimetría que manifiesta su distribución en el grupo de los tabulares oblicuos. Si realizamos una inspección más detallada de la última columna de la tabla 6, correspondiente al neurocráneo, veremos que en muchas variables la diferencia es tan pequeña que sería necesario un incremento considerable de los grados de libertad para alcanzar significación estadística. En el esplanocráneo sucede algo similar (tabla 7), lo cual sumado a la semejanza en la capacidad craneana entre femeninos de uno y otro tipo deformatorio permitiría pensar en su pertenencia a una misma entidad biológica.

La coexistencia en un mismo yacimiento de distintas prácticas deformatorias es siempre un problema difícil de explicar, al menos cuando no se dispone de asociaciones culturales concretas que permitan su vinculación con diferentes clases sociales o la discriminación de momentos sucesivos de ocupación. Lamentablemente, aún no disponemos en nuestro territorio de un registro arqueológico suficientemente prolijo como

para hacer inferencias de alguna validez en cuanto al origen y dispersión de los distintos tipos deformativos. Esto limita seriamente nuestra capacidad interpretativa sobre el hallazgo en La Paya de ejemplares tabulares erectos de ambos sexos con tabulares oblicuos femeninos. Este es un hecho que se repite en varios yacimientos próximos. Recordemos someramente, los casos de La Poma con una predominancia de formas erectas y cuatro oblicuos, Cachi con una distribución semejante sólo registra dos tabulares oblicuos, igual que Molinos-Tacuil y Molinos-Luracatao con tres oblicuos respectivamente, todos dentro de poblaciones netamente tabulares erectas; en Fuerte Quemado se observaron formas erectas y, considerando materiales sin procedencia específica, sólo asignados a Valles Calchaquíes (Salta y Catamarca) la mayoría corresponde a erectos y ocho a oblicuos (Constanzó, 1942). En Belén (Paulotti, et als., 1949) se describen solamente ejemplares tabulares erectos. En Santa Rosa de Tastil se mencionan cráneos (masculinos y femeninos) tabulares oblicuos y ejemplares masculinos tabulares erectos (Marcellino y Ringuet, 1969). En Juella se cita la deformación tabular oblicua como exclusiva (Chavez de Azcona, 1967). En La Isla y en el Pucará de Tilcara, de acuerdo con Imbelloni (1932 y 1938) se encuentran sólo tabulares oblicuos, pero los resultados de experiencias más recientes indican también la presencia de formas erectas en menor proporción (Bordach, comunicación personal). Estos datos parecen confirmar la idea de un desarrollo tardío de áreas con predominio de formas tabulares oblicuas como Puna y Quebrada de Humahuaca diferenciables de otras como la Valliserrana con mayor ocurrencia de formas tabulares erectas. La presencia de ambas, simultáneamente en un mismo yacimiento reflejaría la interacción biosocial entre áreas geográfico-culturales contiguas. Si tomamos en cuenta el trabajo de Imbelloni de 1942, en donde se actualizan sus ideas con los aportes de Uhle y de Latcham, estaríamos tentados de admitir que la presencia de ejemplares con deformación tabular erecta habría sido el resultado de la difusión de influencias provenientes del área Chíncha (costa sur peruana) entre el 1100 y el 1435 dC., mientras que las formas tabulares oblicuas podrían haberse difundido por obra de la expansión imperial incaica, si bien el mencionado autor, debe aceptar también la atinada observación de Latcham sobre su preexistencia en el área atacameña-indígena como un rasgo cultural propio de estos pueblos (Imbelloni, 1942). A este nivel, debemos reconocer que el tema ofrece muchas posibilidades para la especulación, pero escasas vertientes para la fundamentación científica por su desactualización y su disociación de registros arqueológicos modernos estructurados con dataciones precisas. Si el grupo humano de La Paya constituye una sola entidad biológica, tal como los resultados del presente estudio parecen indicarlo, la presencia de dos modalidades deformativas se debería a la aceptación de pautas culturales distintas en el seno de una misma sociedad involucradas en un proceso de transformación. Si, por otra parte, el hecho comentado se vincula con momentos sucesivos de su historia cultural es difícil saberlo por la carencia de una asociación contextual por tumba de los restos óseos humanos recuperados.

El estudio de las interdistancias entre La Paya y varios grupos locales nos permite aproximarnos en el establecimiento de sus relaciones de parentesco. De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 8 se descubre su diferenciación de Belén y de

El Pucará de Tilcara y su integración con Juella, La Isla, Santa Rosa de Tastil, La Poma, Molinos-Tacuil, Molinos-Luracatao y Cachi, conformando una misma entidad biológica. En 1981, empleando un conjunto de nueve variables esplanocraneanas se estableció la existencia de un conglomerado de poblaciones andinas, dentro del cual podían diferenciarse grupos formados por La Isla y El Pucará por un lado y Santa Rosa de Tastil y San Pedro de Atacama asociados a Valles Calchaquíes por el otro (Cocilovo, 1981). En 1984, utilizando una serie menor de características morfológicas se estudian las relaciones entre un conjunto más amplio de grupos a nivel sudamericano, entre los que se incluyen los antes mencionados, y se proponen, sumando la información genética disponible sobre poblaciones actuales, las rutas de poblamiento más probables (Rothhammer et als., 1984). Posteriormente, con motivo de una revaloración de la información bioantropológica disponible para nuestro territorio, las estrechas relaciones de parentesco halladas, permitieron postular la existencia de *un grupo noroccidental* con los materiales de Juella, Valles Calchaquíes, La Isla, El Pucará y Santa Rosa de Tastil, susceptible de ser diferenciado de otros conjuntos hunanos del país (Cocilovo, 1985). Pero la consideración de los materiales de Valles Calchaquíes como un solo bloque, tal como había sido descrito por Contanzó (1942) a partir de la Colección Zavaleta, nos impedía progresar en el conocimiento detallado de las relaciones entre los distintos grupos locales incluidos en ella y sus vinculaciones con otras subáreas del noroeste argentino. Hoy, con la experiencia aquí realizada, desagregando la antigua colección Zavaleta e incorporando nuevos materiales depositados en el Museo Etnográfico de Buenos Aires, hemos avanzado en el estudio de las poblaciones del área valliserrana estableciendo las características biológicas más sobresalientes del grupo de La Paya y su conexión con entidades vecinas. El progreso de la investigación sobre la biología de las poblaciones prehistóricas, continuará en el futuro por un sendero semejante, incorporando estudios sucesivos de grupos localizados, analizando sus semejanzas y diferencias, su variación intramuestral y sus relaciones de parentesco más probables.

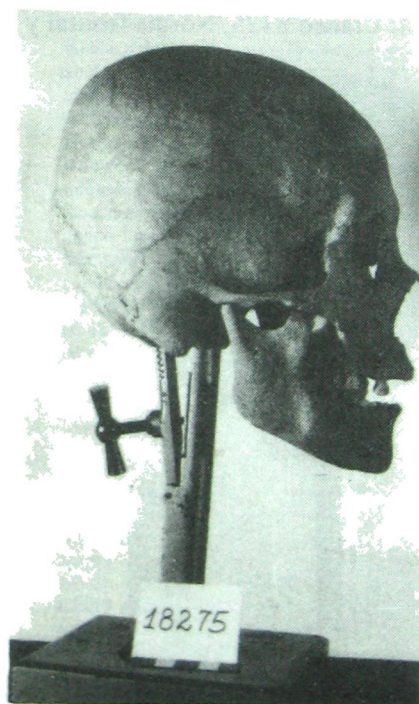
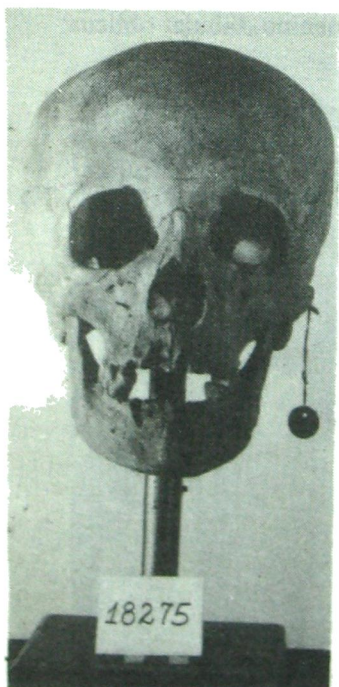
A modo de síntesis final es posible concluir provisoriamente hasta disponer de mayores datos que alrededor del año 1200 de nuestra era en el sitio de La Paya se conformó una población de tipo santamariano estrechamente emparentada con grupos locales vecinos como La Poma, Cachi, Molinos-Luracatao, Molinos-Tacuil, como resultado de un activo intercambio genético. Los grupos de La Isla, Juella y Santa Rosa de Tastil tienen que haber jugado un rol importante en su origen y desarrollo posterior hasta el momento del impacto incaico. Como en otras poblaciones locales próximas sus miembros poseían la costumbre de practicar la deformación artificial del cráneo según los modelos tabular erecto y tabular oblicuo. Este último podría estar señalando su interacción con el área de la Puna y de la Quebrada de Humahuaca, mientras que el anterior podría corresponder al núcleo fundacional. El registro actualmente disponible permite reconocer individuos de ambos sexos en las fases adulto y maduro, con esperanza de vida diferente. Los entierros femeninos son más frecuentes en la etapa adulta y los masculinos en la madura. La carencia de ejemplares seniles y la escasa frecuencia de individuos en las edades prerreproductivas son hechos difíciles de explicar. El dimorfismo sexual fue perfectamente establecido. El mayor desarrollo del cráneo mascu-

lino en cuanto a su capacidad y dimensiones generales posee una comprobación estadística concreta. La variación de la morfología provocada por el uso de distintas prácticas culturales —sea tabular erecta o tabular oblicua— parece residir únicamente en la longitud máxima del cráneo y en el diámetro alveolo sphenobasion. No se conocen los reales efectos en la morfogénesis por la carencia de ejemplares normales de la misma población. Se registró un sólo caso de patología destacable. Se desconocen las restantes características morfológicas del grupo —como por ejemplo la talla que no pudo ser estimada— por la carencia de restos del esqueleto postcraneal.

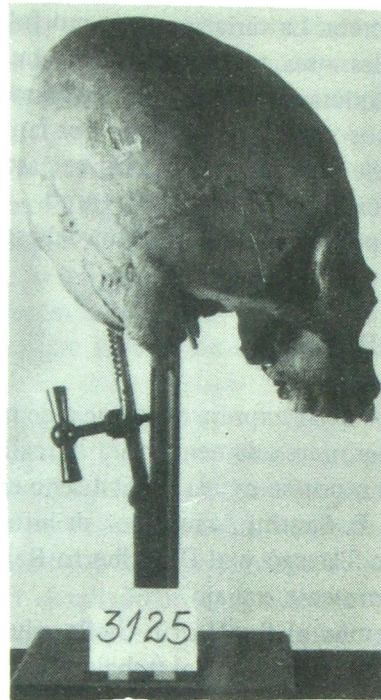
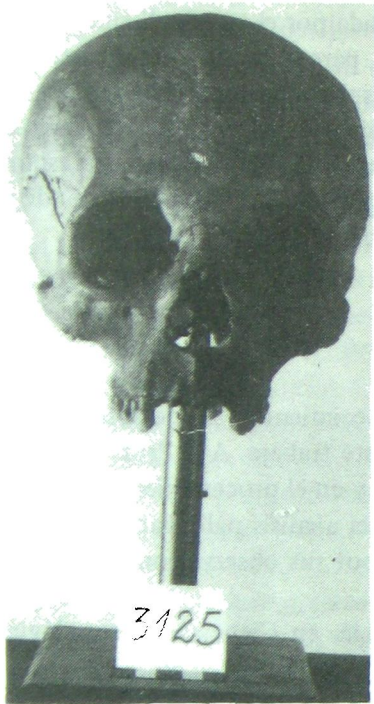
AGRADECIMIENTOS

Deseamos dejar expresa constancia de nuestro agradecimiento a las personas que colaboraron desinteresadamente para la realización de este trabajo. A la Prof. Silvia Graciela Valdano por su ayuda en el diseño experimental y en el procesamiento de los datos. Al Dr. E. Santini Araujo por su intervención en el análisis paleopatológico. A la Lic. Myriam Tarragó y al Dr. Alberto Rex González por sus observaciones durante la lectura del presente trabajo.

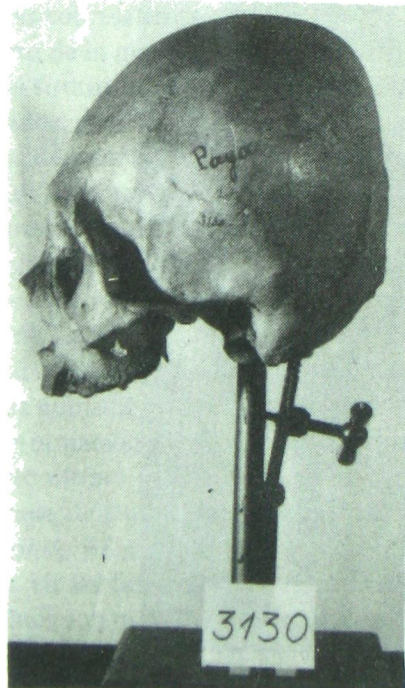
Agradecemos al Sr. Martín Stella, alumno de la Lic. en Ciencias Antropológicas (UBA), por la realización del trabajo fotográfico.



Fotos 1 y 2: Cráneo 18275. Norma frontal y lateral. Femenino, tabular erecta.



Fotos 3 y 4: Cráneo 3125. Norma frontal y lateral. Femenino, tabular oblicua.



Fotos 5 y 6. Cráneo 3130. Norma frontal y lateral. Masculino, tabular erecta.

APENDICE
CATALOGO DE LA COLECCION PUERTA DE LA PAYA (1906)
Ila y IIIa EXPEDICION DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
MUSEO ETNOGRAFICO JUAN B. AMBROSETTI, BUENOS AIRES

N. Catálogo	Sexo	Edad	Deformación	Conservación
414	femenino	maduro	tabular erecta	mala
416	femenino	adulto	tabular erecta	regular
417	femenino	adulto 3	tabular erecta	buena
2488	masculino	maduro	tabular erecta	buena
2489	femenino	adulto 3	tabular oblicua	buena
2490	femenino	adulto 3	tabular erecta	buena
2491	femenino	adulto 3	tabular erecta	regular
2492	femenino	adulto	tabular erecta	regular
2494	indeterm.	maduro	indeterminado	mala
2495	femenino	maduro	tabular erecta	mala
2499	masculino	maduro	indeterminada	regular
3120	masculino	maduro	tabular erecta	mala
3121	femenino	juvenil	tabular erecta	buena
3122	masculino	maduro	tabular erecta	buena
3124	masculino	adulto 1	sin deformación	buena
3125	femenino	adulto 3	tabular oblicua	buena
3126	masculino	maduro 3	tabular erecta	buena
3127	femenino	juvenil	tabular erecta	buena
3128	masculino	maduro	tabular erecta	buena
3130	masculino	maduro	tabular erecta	buena
3132	femenino	adulto	tabular erecta	buena
3131	femenino	adulto	tabular erecta	regular
3134	femenino	maduro 3	tabular erecta	buena
3135	masculino	maduro	tabular erecta	buena
3137	femenino	adulto 3	tabular erecta	buena
3138	femenino	maduro 2	tabular oblicua	buena
3142	femenino	maduro	tabular erecta	buena
3185	femenino	adulto 3	indeterminado	regular
3187	masculino	maduro 1	tabular erecta	regular
3188	masculino	maduro	tabular erecta	buena
3189	masculino	maduro	indeterminado	regular
3839	femenino	maduro 1	tabular erecta	buena
3840	femenino	adulto	tabular erecta	mala
3843	femenino	adulto 2	tabular erecta	buena
3844	indeterm.	indeterminado	tabular erecta	mala
3847	indeterm.	indeterminado	tabular erecta	mala
3848	masculino	adulto 1	tabular erecta	regular
3858	masculino	maduro	tabular erecta	mala
3859	indeterm.	indeterm.	indeterminado	mala
3870	femenino	indeterm.	indeterminado	mala
3871	indeterm.	indeterm.	tabular erecta	mala
3872	femenino	adulto 2	tabular oblicua	buena
3145	femenino	maduro	tabular oblicua	regular
9594	indeterm.	indeterm.	indeterminado	regular
17944	indeterm.	indeterm.	tabular erecta	mala
18269	masculino	maduro 1	tabular erecta	buena
18270	femenino	maduro	tabular erecta	buena
18271	masculino	maduro	tabular erecta	buena
18272	femenino	adulto 2	tabular erecta	buena
18275	femenino	adulto 2	tabular erecta	buena
s/n 1	indeterm.	juvenil	tabular erecta	buena
s/n 2	indeterm.	infantil	tabular erecta	buena
s/n 3	femenino	maduro	tabular erecta	regular
s/n 4	indeterm.	indeterm.	tabular erecta	mala
s/n 5	indeterm.	indeterm.	tabular erecta	mala

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Ambrosetti, J. B. 1902 El sepulcro de "La Paya" ultimamente descubierto en los Valles Calchaquíes (Provincia de Salta), *Anales Museo Nac. de Buenos Aires*, 8:119-148, Buenos Aires.
- Ambrosetti, J. B. 1907 Exploraciones arqueológicas en la ciudad prehistórica de "La Paya" (Valle Calchaquí – Provincia de Salta), *Publ Secc Antrop.* 3 (1-2), Fac. Fil. Let., Univ. Buenos Aires, Buenos Aires.
- Ardissone, R. 1940. La instalación indígena en el valle Calchaquí. A propósito del Pucará de Palermo, *Anal Inst. Etn. Amer.* 1:169-189, Univ. Nac. Cuyo, Mendoza.
- Bass, W. 1971. *Human Osteology*, Special Public. Miss. Arch. Soc., Univ. Miss., Columbia, Missouri.
- Bennett, W. E. Bleiler y F. Sommer 1948. Northwest Argentine Archeology, *Yale Univ. Publ. in Anthropol.*, 38, Yale Univ. Press, New Haven.
- Boman, E. 1908 *Antiquités de la Région Andine de la République Argentine et du désert d'Atacama*, 1, Imp. Nat., París.
- Brothwell, D. 1981 *Digging up bones*, British Museum (Natural History), Cornell Univ. Press Ithaca, New York.
- Chavez de Azcona. L. 1967 Estudio Osteológico, en Cigliano, E.M., "Investigaciones Antropológicas en el yacimiento de Juella (Dto. Tilcara, Prov. Jujuy)", *Rev. Mus. La Plata (NS), Sec. Antrop.*, 6:123-249, La Plata.
- Cocilovo, J. A. 1973 Dimorfismo sexual y deformación craneana artificial en Patagones de Chubut. *Actas II Simposio Int. Cs. Morfológicas*, 633-642, Córdoba.
- Cocilovo, J. A. 1975 Estudio de dos factores que influyen la morfología craneana en una colección andina: el sexo y la deformación artificial. *Rev. Inst. Antrop.*, 3a S.2: 197-212, Tucumán, Argentina.
- Cocilovo, J. A. 1978 Estudio de dos factores que influyen en la morfología craneana en una colección patagónica: el sexo y la deformación artificial, *Archivos de Anatomía e Antropología*, 3 (3):113-141, Río de Janeiro.
- Cocilovo, J. A. 1981. Estudio sobre discriminación y clasificación de poblaciones prehispanicas del N.O. argentino. *Publ. Ocas.*, 36, 60 pp., Mus. Nac. Hist. Nat., Santiago, Chile.
- Cocilovo, J. A., F. Rothhammer, S. Quevedo y E. Llop 1982. Microevolución en Po-

- blaciones Prehistóricas del Area Andina. III. La población del Morro de Arica. Craneometría, *Rev. UNRC* 2 (2): 91-111, Río Cuarto.
- Cocilovo, J. A. y J. A. Di Rienzo 1984-85. Un modelo biológico para el estudio del poblamiento prehispánico del territorio argentino. Correlación Fenética-Espacial, *Rel. Soc. Arg. Antrop. XVI* (NS):119-135, Buenos Aires.
- Constanzó, M. N. 1942. Antropología Calchaquí, *Rev. Inst. Antrop.*, 2 (9): 213-308, S. M. Tucumán.
- David, H. A., O. Hartley y F. E. Pearson 1954. The distribution of the ratio in a single normal sample of range to standard deviation, *Biometrika*, 41 (3-4):482-497, London.
- De Lorenzi, M. y P. P. Díaz 1976. La ocupación incaica en el sector septentrional del Valle Calchaquí, *Actas y Mem. IV Cong. Nac. Arq. Arg. (Primera Parte)*: 75-88, San Rafael, Mendoza.
- Dembo, A. y J. Imbelloni 1938. *Deformaciones intencionales del cuerpo humano*, Humanior, sec. A 3, Buenos Aires.
- Dillenius, J. 1910. El hueso parietal bajo la influencia de la deformación fronto occipital. Contribución al estudio somático de los antiguos Calchaquíes, *Publ. Secc. Antrop.* 7:5-93, Fac. Fil. y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Dillenius, J. A. 1913. Craneometría Comparativa de los Antiguos Habitantes de la Isla y del Pukará de Tilcara (Provincia de Jujuy), *Publ. Sec. Antrop. Fac. Fil. Let.*, 12:3-104, Buenos Aires.
- Genovés, S. T. 1962. *Introducción al diagnóstico de la edad y del sexo en restos óseos prehistóricos*, Univ. Nac. Aut., México.
- González, A. R. 1977. *Arte Precolombino de la Argentina. Introducción a su historia cultural*, Filmediciones Valero, Buenos Aires.
- González, A. R. y J. A. Perez 1972. Argentina indígena, víspera de la conquista, en *Historia Argentina*, 1, 172 pp., Ed. Paidós, Buenos Aires.
- Imbelloni, J. 1925 Deformaciones Intencionales del Cráneo en Sudamérica; polígonos craneanos aberrantes, *Rev. Mus. La Plata* 28: 329-407, La Plata.
- Imbelloni, J. 1932. Sobre un ejemplar mimético de deformación craneana: el cráneo 3876 de la Isla de Tilcara (Jujuy, Argentina), *Anal. Mus. Arg. Cien. Nat.*, 37: 193-208, Buenos Aires.
- Imbelloni, J. 1933. Los pueblos deformadores de los Andes. La deformación intencional de la cabeza, como arte y como elemento diagnóstico de las culturas, *Anal. Mus. Arg. Cs. Nat.* 37: 209-254, Buenos Aires.
- Keene, S. 1950. A study of the differences between male and female skulls, *Am. J. Phys. Anthropol.* 8: 65-78, Philadelphia, U.S.A.
- Madrazzo, G. y M. Ottonello de García Reinoso 1966. *Tipos de instalación prehispánica en la región de la Puna y su borde*, Monografías, 1. Museo Etnográfico Municipal, Olavarría.
- Marcellino, A. J. y S. Ringuet 1969. Estudio antro-po-físico de los restos de Santa Rosa de Tastil, en *Santa Rosa de Tastil: una ciudad preincaica argentina* por E. M. Cigliano, Ed. Cabargón: 406-494, Buenos Aires.

- Ostle, B. 1954. *Statistics in research*, Iowa State College Press, USA.
- Paulotti, O. E., Molina y C. Visuara 1949. Contribución a la Craneología de Catamarca (República Argentina), *Rev. Ints. Antrop.* 4:249-268, Tucumán.
- Rao, C. R. 1952. *Advanced statistical methods in biometrics research*, 390 pp., Ed. J. Wiley, New York.
- Rothhammer, F., J. A. Cocilovo y S. Quevedo 1984. El Poblamiento temprano de Sudamérica, *Chungará* 13: 99-108, Univ. Tarapacá, Arica.
- Shapiro, S. S. y M. B. Wilk 1965. An analysis test for normality (complete samples), *Biometrika*, 52 (3-4):591-611, London.
- Sokal, R. R. y F. James Rohlf 1969. *Biometría*, 832 pp., H. Blume Ediciones, Madrid, España.
- Ten Kate, H.F.C. 1893. Rapport sommaire sur une excursion archéologique dans les provinces de Catamarca, de Tucuman et de Salta, *Rev. Mus La Plata*, 5 :329-348, La Plata.
- Thibon, F. 1907, La región mastoidea de los cráneos Calchaqués, *Anal. Museo Nac. Bs As*, 16 (3a S., 9): 307-346, Buenos Aires.
- Tarragó, M. 1975 Panorama arqueológico del sector septentrional del Valle Calchaquí, Salta, *Actas Primer Congreso Arqueología Argentina*, 221-235, Rosario.
- Tarragó, M. 1972 Sitios arqueológicos del Valle Calchaquí, *Estudios de Arqueología* 1 :51-59, Museo de Cachi, Salta.
- Tarragó, M. y M. De Lorenzi 1976. Arqueología del Valle Calchaquí, *Etnia*, 23-24: 1-35. Olavarría.
- Wilder, A. 1920. *Laboratory Manual of Anthropometry*, P. Blakiston's Son and Co., Philadelphia.

