

ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS HUMANOS FRAGMENTADOS PROCEDENTES DE UNA ESTRUCTURA FUNERARIA COMPLEJA: SITIO CHENQUE I (PARQUE NACIONAL LIHUÉ CALEL, PROVINCIA DE LA PAMPA)¹

Leandro H. Luna (*)

RESUMEN

En el presente trabajo se analiza una muestra compuesta por restos humanos fragmentados procedentes del sitio Chenque I, ubicado en el Parque Nacional Lihué Calel (Provincia de La Pampa). La aplicación de propuestas metodológicas poco utilizadas en el ámbito de la bioarqueología permitió conocer algunas características biológicas y demográficas. Se subraya la necesidad de evaluar la totalidad del material osteológico recuperado, evitando priorizar el análisis de las inhumaciones mejor preservadas en detrimento de los fragmentos asociados. Se ofrece información referida a la determinación del sexo y la estimación de la edad, la estatura y el número mínimo probable de individuos presentes, así como también sobre la evaluación del estatus nutricional y los posibles eventos y/o procesos traumáticos sufridos por los individuos representados.

Palabras clave: Bioantropología. Bioarqueología. Funebria. Región pampeana.

ABSTRACT

In the present paper a sample composed of fractured human remains from Chenque I site, at Lihué Calel National Park (La Pampa Province) is analyzed. The application in this case of methodologies not frequently employed in bioarchaeology was useful to understand certain biologic and demographic characteristics. The need of evaluating all the osteologic materials recovered is stressed and giving priority to the analysis of the best preserved burials and leaving aside the associated fragments should be avoided.

Information about sex, age, height and the minimum number of individuals (MNI) in the sample is provided. Also the dietary status of the individuals and the possible traumatic events or processes they could have undergone are evaluated.

* CONICET, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se realiza el análisis de una muestra de restos óseos humanos pertenecientes a la Unidad Superior del sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa). El objetivo principal es obtener información a partir del análisis de un conjunto óseo compuesto casi en su totalidad por piezas pequeñas y fragmentadas, apuntando a la revalorización del estudio de este tipo de material para obtener resultados de interés arqueológico (Luna 2001).

Los análisis que se detallan en este trabajo se enmarcan dentro de una perspectiva bioarqueológica, la cual tiene como objetivo principal la investigación de diferentes aspectos de la dinámica sociocultural y el estudio de la demografía a partir del análisis de los restos óseos humanos (Goodman 1993; Boyd 1996; Larsen 2000). Se considera al esqueleto humano como un sistema abierto que sufre modificaciones desde momentos de vida intrauterina hasta la muerte como consecuencia de los diferentes tipos de estresores que inciden sobre él, provenientes del contexto socioambiental en que se encuentra inmerso (Saul 1976; Goodman *et al.* 1988). Su análisis ofrece información valiosa para reconstruir las pautas de comportamiento utilizando diversos marcadores esqueléticos (Boyd 1996; Larsen 2000).

ANTECEDENTES DE ESTUDIOS SOBRE RESTOS ÓSEOS HUMANOS FRAGMENTADOS

En general hasta mediados del siglo pasado los trabajos sobre excavaciones en estructuras mortuorias se caracterizaron por sus extensas descripciones del ajuar recuperado y breves menciones de los restos óseos humanos asociados. Habitualmente se tomaba especial cuidado en recuperar cráneos y huesos largos enteros, mientras los restos fragmentados recibían mínima atención, y en la mayoría de los casos eran dejados en el terreno (entre otros Ambrosetti 1907, Debenedetti 1910, Casanova 1930).

Junto con la sistematización de las técnicas de excavación durante la década del 60, se subrayó la importancia de obtener la mayor cantidad de información posible de los contextos arqueológicos, prestándose más atención a la evidencia deteriorada y de pequeñas dimensiones, y a la asociación entre las diferentes piezas, su contexto, y su exacta ubicación tridimensional (Wheeler 1961; Harris 1991). De todas formas, al analizar los artículos que evalúan muestras que incluyen piezas fragmentadas, resulta notable la tendencia a dejar de lado este material durante los trabajos de laboratorio.

El único antecedente nacional de estudios de muestras con estas características es el de Baffi y Torres (1995-96), en el cual se analizan los restos óseos humanos procedentes del sitio Martínez 4 (Ambato, provincia de Catamarca). Para Norteamérica, Kidd (1953) describió las excavaciones realizadas en un osario ubicado en Collingwood (Ontario, Canadá). Dado que la mayoría de las piezas óseas estaban mezcladas y fragmentadas, no se determinó el sexo ni se estimó la edad ni el número mínimo de individuos. Por su parte Binford (1963 a y b) analizó los restos recuperados en Hodges y Pomranky (Michigan), dos sitios de cremación del Arcaico Tardío, obteniendo resultados sobre el sexo, la edad y el número mínimo de individuos a partir de los fragmentos más grandes y diagnósticos.

Posteriormente se realizaron investigaciones más minuciosas y variadas en un crematorio múltiple denominado Perrins Ledge (Illinois) (Buikstra y Goldstein 1973). Conociendo las habituales causas por las cuales no se realizaban trabajos en sitios con restos humanos fragmentados, las autoras se propusieron desarrollar una metodología de excavación más minuciosa, buscando obtener la mayor cantidad posible de información. Se analizó la totalidad de los fragmentos recuperados, generándose una pirámide poblacional que incluía un mínimo de 20 adultos y 3 subadultos de ambos sexos, que presentaban diversas patologías.

A pesar de que esta propuesta metodológica mostró ser muy útil, prácticamente no fue

implementada con posterioridad. Finnegan (1976) analizó los restos fragmentados de un sitio ubicado en Barton County (Kansas). Su conclusión muestra con claridad el punto de vista que otorgaba poco valor a este tipo de evidencia, ya que subraya la importancia de continuar con el análisis excavando cementerios con inhumaciones mejor preservadas. En el caso del sitio Ayalán (Ecuador), Ubelaker (1981) menciona los fragmentos pequeños en el momento del análisis general, focalizando en el estudio en las piezas poco fragmentadas y enteras. Estrategias similares pueden verse en Del Sol *et al.* (1985), Ferrer *et al.* (1988), Etxeberría (1989), Armendariz y Etxeberría (1996), Ubelaker (1997), Ubelaker y Ripley (1999) y Vegas Aramburu (1999), entre muchos otros.

Uno de los casos más claros que ejemplifican la tendencia a evitar el análisis de muestras de este tipo es el trabajo de Carvalho de Mello y Ferraz Mendonça de Souza (1983-84) en el sitio Estrago (Pernambuco, Brasil). Los niveles superiores contenían gran cantidad de restos fragmentados dispersos, mientras que en los inferiores se recuperaron entierros en excelente estado de conservación. Los primeros, si bien recuperados del campo, fueron expresamente dejados de lado durante los análisis de laboratorio. De manera similar, Rodríguez Girón y Wright (1996) excavaron un osario en el Convento de Santo Domingo (Guatemala). Dado que muchos fragmentos presentaban un mal estado de conservación, los más deteriorados fueron reenterrados sin realizar ningún tipo de análisis previo.

En conclusión, generalmente los análisis realizados sobre restos humanos fragmentados es mínimo. En ocasiones esto se debe a que todavía persiste la idea de que sólo se pueden obtener resultados interesantes mediante el estudio de las piezas enteras o poco fragmentadas. A través de este trabajo se subraya la necesidad de evaluar la totalidad del material recuperado de sitios de este tipo, evitando priorizar el análisis de las inhumaciones mejor preservadas en detrimento de los fragmentos asociados (Luna 2001, 2002).

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

La zona centro-sur de la Provincia de La Pampa está dominada por la cuenca del Atuel-Salado-Chadileuvú, y se define geológicamente como una enorme depresión o graben (Colombato *et al.* 1983). En esta área se encuentra ubicado el sitio Chenque I, dentro de los límites del Parque Nacional Lihué Calel (Figura 1). El Parque comprende parte de las sierras homónimas, las cuales emergen en medio de la llanura Pampeana y constituyen un foco ambiental con características geológicas y biológicas particulares. Esta situación posibilita la existencia de un microclima más favorable y húmedo que el de las áreas adyacentes. El relieve serrano genera un ambiente de menor continentalidad, moderando las temperaturas estivales y contribuyendo a retener el agua de las escasas precipitaciones. Estos factores permiten la reproducción en las Sierras de una flora y fauna de mayor riqueza que la de su alrededor (IIRN 1980; Berón *et al.* 2000).

ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS Y BIOARQUEOLÓGICOS DE LA ZONA CENTRO-SUR DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Las investigaciones arqueológicas en el área comenzaron en 1977, año en que Gradín inició una serie de prospecciones en el Área Casa de Piedra (cuenca media del Río Colorado). Entre los 61 sitios arqueológicos detectados, merecen destacarse Casa de Piedra I y Rinconada Giles, a partir de los cuales fue posible obtener la primer secuencia estratigráfica y cultural de ocupación humana de la zona (Gradín *et al.* 1984).

Posteriormente se llevaron a cabo investigaciones sistemáticas en el área de la cuenca del Curacó. Desde 1986 se generó un conjunto de datos para el conocimiento de las estrategias de



Figura 1. Ubicación del Parque Nacional Lihué Calel (provincia de La Pampa)

movilidad, patrones de subsistencia e interacción social en la zona, a partir del análisis del material arqueológico recuperado de numerosos sitios del área. De todos ellos, los incluidos en la Localidad Tapera Moreira poseen características únicas con respecto al resto (Berón 1994; Berón y Curtoni 1998). A partir de estas investigaciones se propuso que las estrategias de uso del espacio en la zona se basaran en tres factores principales interrelacionados: la presencia de asentamientos clave o localizaciones óptimas, un sistema de movilidad logística, y un sistema de alianzas sociales con grupos humanos de áreas colindantes (Berón 1994; Berón y Curtoni 1998). También se desarrolló un modelo de patrones de movilidad, planteándose que se realizaban dos circuitos principales, uno regional a través del cual se obtenían recursos disponibles en el área, y otro extra-regional que comprendía una escala espacial más amplia (Berón 1994, 1998, 1999).

También se desarrollaron investigaciones bioarqueológicas en la zona. Luego de la publicación de Zetti y Casamiquela (1967), en la cual se hace una breve mención de las primeras excavaciones efectuadas en el enterratorio que motiva el presente trabajo, se excavó en el sitio Casa de Piedra I un entierro que presentaba un mal estado de conservación y estaba asociado a abundante ajuar (Gradín *et al.* 1984). Posteriormente, se detectaron cuatro individuos en el sitio 3 de la Localidad Tapera Moreira y en el sitio La Lomita, cercano al anterior. Tres de ellos presentaban deformación craneana intencional de tipo circular (Baffi y Berón 1992), planteándose una correlación con las ocupaciones más tempranas del Sitio 1 de Tapera Moreira. Esta hipótesis fue corroborada por fechados de dos de ellos, que ofrecieron los siguientes valores: 2630 ± 60 A.P. y 2960 ± 50 A.P. (Berón y Baffi 1996).

Con estos antecedentes, los estudios desarrollados con los restos recuperados en el sitio Chenque I son una contribución importante para el conocimiento de la dinámica de las sociedades cazadoras-recolectoras que habitaron la zona. Este sitio ofrece por primera vez la posibilidad de realizar estudios con una muestra en la que está representada una cantidad considerable de individuos.

CARACTERIZACIÓN DEL SITIO

El Sitio Chenque I es un enterratorio conformado por una estructura de rocas de 16,70 m de diámetro mayor y 12,60 m de diámetro menor (Berón *et al.* 2000, 2002) (Figura 2). Desde un punto de vista estratigráfico, contiene al menos dos unidades. La Unidad Superior, que corresponde aproximadamente a los primeros 30 cm de excavación, está compuesta por gran cantidad de restos óseos fragmentados y piezas enteras de pequeñas dimensiones. En algunos sectores se identificaron concentraciones de restos óseos, denominadas *remociones antrópicas*, en las que la unidad anatómica de uno o varios individuos ha sido alterada y la depositación final no sigue un orden aparente. En la Unidad Inferior se detectaron 11 estructuras de entierro². Entre ellas existen entierros simples y múltiples, conteniendo individuos de diversas edades, y con diversos grados de conservación. Es notable la gran variabilidad en las modalidades de depositación. Existen tanto entierros primarios como secundarios, y además otro denominado *disposición*, en el cual la estructura anatómica del cuerpo fue alterada en forma antrópica en momentos cercanos a la muerte, con un orden determinado e intencional. Apareta tratarse de un entierro primario (Berón *et al.* 2000, 2002; Luna 2001, 2002).

Los elementos culturales asociados comprenden lascas de diversas materia prima, puntas apedunculadas y cuentas de collar (chaquiras) de valva, de hueso, líticas y de caracol. No se registraron fragmentos de alfarería ni elementos post-contacto. Dadas las características del contexto arqueológico, las poblaciones involucradas se habrían caracterizado por un modo de vida cazador-recolector. Cuatro fechados radiocarbónicos permiten establecer que el sitio fue utilizado durante un período acotado del Holoceno Tardío, entre 1029 ± 43 AP y 869 ± 43 AP (Berón *et al.* 2002).

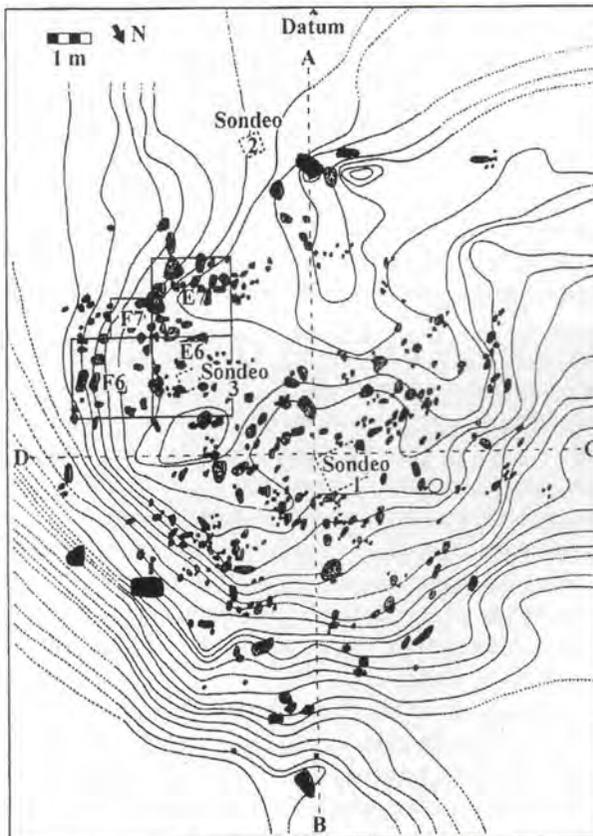


Figura 2. Plano hipsométrico del sitio Chenque I

OBJETIVOS

El presente trabajo se propone destacar la importante información bioarqueológica que puede obtenerse a partir del estudio de muestras compuestas por restos fragmentados. Sus objetivos específicos son profundizar, a través de la aplicación de diferentes vías de análisis, el estudio de los restos humanos recuperados hasta el momento de la Unidad Superior, y caracterizar la estructura demográfica de los individuos representados. Específicamente, se busca determinar el sexo, estimar la edad, la estatura y el número mínimo probable de individuos, e identificar la presencia de patologías funcionales y deficiencias nutricionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra está compuesta por 9317 fragmentos óseos, de los cuales 168 son piezas dentales enteras o fragmentadas, 1324, piezas óseas anatómicamente identificadas y 7835, fragmentos óseos no identificables (Luna 2001). Los huesos de mayor tamaño (huesos largos, cráneo, etc.) están representados casi en su totalidad por fragmentos pequeños, incluíbles dentro de la categoría N° 4 propuesta por Gordon y Buikstra (1981) para clasificar los restos según su grado de preservación (restos con un alto grado de deterioro, muchos de los cuales pueden no ser identificables). Por el contrario, pudieron recuperarse gran cantidad de huesos pequeños enteros (principalmente carpos, metacarpos, tarsos, metatarsos y falanges) y piezas dentales.

La asignación de las piezas a las distintas partes del esqueleto se realizó tomando como base los manuales de osteología comúnmente utilizados en los análisis bioarqueológicos (Fazekas y Kosa 1978; Bass 1987; White y Folkens 1991; Brothwell 1993; Steele y Bramblett 1994), y comparando los restos con piezas previamente identificadas.

Para la estimación de la edad se siguieron las propuestas de diferentes autores. El manual de osteología fetal de Fazekas y Kosa (1978) y el trabajo de Kosa (1989) permitieron asignar las edades de los individuos perinatos. Para el caso de los subadultos se consultó a Johnston (1962), Gindhart (1973), Weaver (1979), Bass (1987) y White y Folkens (1991). En cuanto a los adultos, no se recuperaron piezas que permitieran hacer estimaciones de edad en años. Por eso, se optó por estimar edades *relativas* a partir de la presencia de osteoartritis en fragmentos de cuerpos vertebrales, carpos y tarsos (Ortner y Putschar 1985; Buikstra y Ubelaker 1994; Rogers y Waldron 1995).

De especial importancia fue el análisis dental, ya que en muestras compuestas por piezas fragmentadas otros indicadores de madurez suelen perderse (Liversidge *et al.* 1993). Estas piezas son particularmente resistentes al deterioro postdeposicional, por lo que se conservan mejor que las piezas óseas (Brothwell 1993). Para los dientes de subadultos está documentado que los procesos ontogenéticos, y especialmente la formación y calcificación, están más fuertemente correlacionados a la edad cronológica que el desarrollo esquelético, pues poseen un condicionamiento genético importante y están poco influenciados por factores nutricionales y ambientales (Ubelaker 1987; Saunders *et al.* 1993). Se evaluaron estos parámetros siguiendo la propuesta de Ubelaker (1978). En cuanto a las piezas de adultos, se tomó en cuenta el grado de desgaste dental como una variable cuya evaluación permite realizar estimaciones sobre la edad *relativa* de los individuos (Lovejoy 1985; Brothwell 1989; Walker *et al.* 1991).

Para realizar la identificación de las piezas dentales se consultó a Bass (1987), White y Folkens (1991) y Brothwell (1993). De todas formas, estos manuales ofrecieron poca ayuda en los casos en que la corona está ausente, puesto que la mayoría de las características del diente que permiten distinguir su ubicación exacta en la arcada dentaria se encuentran en ese segmento de la pieza. En estos casos se compararon las piezas con otras de referencia pertenecientes a cráneos de colecciones depositadas en el Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti.

La determinación sexual resultó difícil, ya que se recuperaron pocas piezas diagnósticas. Se trabajó con tablas desarrolladas para investigaciones forenses, analizándose los astrágalos, calcáneos y metacarpos de adultos (Steele 1976; Scheuer y Elkington 1993; Stojanowski 1999). Para los subadultos, si bien se acepta generalmente que la determinación sexual es difícil (Ubelaker 1974; Ferembach *et al.* 1980; Bass 1987; Scheuer y Black 2000 a y b), algunos autores han documentado la existencia de rasgos anatómicos del coxal que presentan diferencias sexuales significativas desde las etapas de gestación (Holcomb y Konigsberg 1995; Pizani Palacios 1996; Molleson *et al.* 1998; Loth y Henneberg 2001). Se evaluaron las características métricas y morfológicas de los coxales subadultos recuperados, siguiendo las propuestas de Fazekas y Kosa (1978), Weaver (1980) y Schutkowski (1993).

En muestras compuestas por piezas óseas fragmentadas es importante conocer el Número Mínimo de Individuos (NMI) presentes, ya que de otra manera sería imposible arribar a resultados finales confiables (Roberts 1996). Este dato se obtuvo estableciendo las frecuencias de cada tipo de hueso y de las porciones anatómicas representadas en la muestra, distinguiendo además los criterios de lateralidad, edad, sexo, etc. (Bökönyi 1970; Ubelaker 1974; Mengoni Goñalons 1988). Con respecto a las piezas dentales de subadultos se tuvo en cuenta las edades de formación, calcificación y erupción, y la diferenciación de piezas decíduas y permanentes (Ubelaker 1978; White y Folkens 1991; Brothwell 1993), mientras que en el caso de aquellas pertenecientes a adultos se evaluó grado de desgaste dental como una variable importante para ajustar la determinación del número de individuos presentes (Molnar 1971; Lovejoy 1985; Brothwell 1989).

La muestra no contiene piezas enteras que permitan hacer estimaciones de la estatura de los individuos mediante mediciones de huesos largos (Trotter 1970; Trotter y Gleser 1977). El grado de fragmentación es tal que tampoco fue factible utilizar las tablas disponibles para realizar la estimación con fragmentos de esas piezas (Steele y McKern 1969; Steele 1970; Holland 1992). Dado que se conservaron piezas enteras de menor tamaño, como los metatarsos, se utilizaron las ecuaciones de regresión propuestas por Byers *et al.* (1989). Este trabajo fue una alternativa adecuada ya que los resultados pueden ser comparados con otros obtenidos anteriormente mediante la misma metodología (Baffi y Berón 1992).

Para desarrollar el estudio del estilo de vida, los marcadores que permiten obtener información sobre él se producen como consecuencia del impacto de diversos estresores sobre el individuo (Larsen 2000). Dentro de los indicadores de estrés nutricional, se analizaron los valores de prevalencia de hiperostosis porótica, cribra orbitalia e hipoplasia de esmalte. Las líneas de hipoplasia son bandas depresionadas que aparecen en la corona dental como resultado de perturbaciones en la producción del esmalte por parte de los ameloblastos, y son causadas generalmente por una disrupción en la homeostasis del metabolismo corporal (Rose *et al.* 1985; Goodman y Rose 1990; Dobney y Goodman 1991). En cuanto a la hiperostosis porótica y la cribra orbitalia, se considera que son indicadores de anemias ocasionadas por un déficit protéico o por baja ingesta de hierro. Bajo esas condiciones, la función hematopoyética de la médula ósea se ve exacerbada, lo que produce una hipertrofia de las mallas del díploe a expensas de las tablas interna y externa de los huesos planos de la bóveda (Stuart-Macadam 1985, 1991; Larsen 2000).

También se evaluó la presencia de alteraciones óseas ocasionadas por lesiones funcionales (artritis y exóstosis óseas) (Buikstra y Ubelaker 1994; Ortner y Putschar 1985; Larsen 2000). La artritis es una modificación articular degenerativa de etiología variada que se produce por un gradual trastorno del cartílago articular y/o por la presencia de algún tipo de inflamación crónica. La forma más común es la osteoartritis, definida como los cambios degenerativos normales ocurridos durante el proceso del envejecimiento (Bourke 1967; Brothwell 1993; Rogers y Waldron 1995). Por otra parte, se denomina exóstosis a un crecimiento óseo irregular que se ubica en la superficie externa del hueso (Ortner y Putschar 1985; Campo Martín 1998, 1999). Puede ocasionarse por múltiples causas, como fracturas, desgarros, o un recurrente uso de la musculatura (Rogers y Waldron 1995; Larsen 2000). En los casos en que se detectaron exóstosis en zonas de

inserción de tendones, denominadas entesoexóstosis (Rogers y Waldron 1995; Campo Martín 1998), se consultaron manuales de descripción de la musculatura humana para determinar los músculos que podrían haber estado involucrados en tal lesión (Rouviere 1980; Stone y Stone 1990). Su ubicación en el esqueleto es indicativa de las actividades habituales llevadas a cabo por el individuo (Larsen 2000).

Para detectar la presencia de estos indicadores se evaluaron las piezas macroscópicamente, recurriendo a manuales de identificación detallados y con buen soporte visual (Steinbock 1976; Ortner y Putschar 1985; Buikstra y Ubelaker 1994).

RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación se obtuvieron analizando toda la muestra como un conjunto único, y separando la evidencia recuperada en el Sondeo 1, ubicado en el centro del enterratorio, de la del resto de la excavación (ver Figura 2), como se estimara relevante en análisis previos (Berón *et al.* 2000).

Se identificó la presencia de individuos que pertenecen a prácticamente todas las categorías etarias desde momentos perinatales hasta etapas de adultez madura. Los resultados de las edades de los subadultos identificados, discriminados por cuadrícula y sondeo, se explicitan en la Tabla 1. Con respecto a los adultos, las piezas dentales presentan valores muy diversos de desgaste, desde algunos sin ningún patrón identificable macroscópicamente hasta otros que presentaban un desgaste prácticamente total de la corona, a tal punto que éste siguió produciéndose en la raíz. Es de suponer que están representados individuos pertenecientes a todas las etapas de la adultez.

Los resultados referidos al sexo de los individuos se resumen en la Tabla 2. El análisis de los coxales perinatos permitió establecer su pertenencia a un individuo femenino. Las mediciones efectuadas sobre los metacarpos permitirían inferir la presencia de tres individuos masculinos y dos femeninos, y las de los huesos tarsianos, de un masculino, un femenino y un indeterminado. En total, entonces, se identificó la presencia de tres individuos femeninos (uno perinato y dos adultos) y tres masculinos (todos adultos).

Tabla 1. Resultados de las edades de los individuos subadultos identificados (un individuo en cada uno de los casos)

Sondeo 1	Cuadr. F6	Cuadr. E6	Cuadr. E7
3-9 meses	6-18 meses	0-2 meses	0-2 meses
1-3 años		3-9 meses	6-18 meses
3-5 años	7-10 años	1-3 años	1-3 años
5-7 años		3-5 años	
		7-10 años	
	10-13 años		

Total: 3 masculinos adultos, 3 femeninos (1 perinato y 2 adultos), y 1 indeterminado

Para estimar el número mínimo probable de individuos se analizaron las piezas óseas más representadas en la muestra: carpos, metacarpos, tarsos, metatarsos y piezas dentales. Estas últimas fueron las que permitieron obtener los valores más altos. Se pudo determinar la presencia de 3 individuos según los tarsos (dos adultos y un subadulto), 3 adultos de acuerdo con los metatarsos, 4 adultos a partir de los carpos, y 6 según los metacarpos. De esta manera, analizando piezas del

Tabla 2. Sexo de los individuos representados en la muestra

Sexo	Cantidad	Pieza analizada
F	1 (uno)	ilion
M	3 (tres)	metacarpos
F	2 (dos)	metacarpos
M	1 (uno)	astrágalos
Indet.	1 (uno)	astrágalos
M	1 (uno)	calcáneos
F	1 (uno)	calcáneos

esqueleto postcranial de toda la muestra, el valor del número de individuos es de 7, 6 de ellos adultos y 1 subadulto (Tabla 3).

Con respecto a las piezas dentales, en algunos casos han sido las únicas porciones preservadas del esqueleto. Analizando toda la muestra como un conjunto único, se obtuvo un número mínimo probable de 8 adultos y 8 subadultos, mientras que separando el Sondeo 1 del resto de la excavación, el total es de 20 individuos, de los cuales 9 pertenecen a individuos adultos (Tabla 4) y 11 a subadultos. Dado que se documentó la presencia de un individuo de entre 1 y 3 años en el Sondeo 1, del cual no se obtuvieron piezas dentales, debe ser sumado a estos últimos valores al separar dicho sondeo del resto de la excavación. Por consecuencia, el valor final del número de los individuos subadultos sería de 12.

En definitiva, si se toman los resultados del número de individuos de toda la muestra, la cifra final es de 8 adultos (Tabla 4) y 8 subadultos, obteniéndose un total de 16 individuos. Si por el contrario se evalúan separadamente los valores del Sondeo 1 con respecto a los del resto de las cuadrículas, se alcanza una cifra máxima de 21 individuos en total (Tabla 5).

Tabla 3. Número de individuos según el análisis del esqueleto postcranial

Pieza analizada	Número de individuos
Astrágalos y calcáneos	3 (2 adultos y 1 subadulto)
Metatarsos	3 adultos
Carpos	4 adultos
Metacarpos	6 adultos
TOTAL	7 individuos (6 adultos y un subadulto)

Con respecto a la estimación de la estatura, se obtuvieron los siguientes valores: entre 1,73 m y 1,78 m (cuarto metatarsiano derecho), entre 1,61 m y 1,66 m (cuarto metatarso izquierdo), entre 1,64 m y 1,69 m (segundo metatarso derecho) y entre 1,72 m y 1,77 (cuarto metatarso derecho).

Para detectar la presencia de hipoplasias de esmalte se revisaron las piezas dentales completas mediante el uso de una lupa binocular, utilizándose aumentos de entre 8 y 20 X. Los datos obtenidos para los molares no fueron tenidos en cuenta ya que la muestra conformada por

Tabla 4. Número Mínimo de Individuos adultos identificados a partir del análisis dental

	Sondeo 1 + cuadrículas	Sondeo 1	Cuadrículas
Incisivos	3	0	4
Caninos	4	3	5
Premolares	4	2	5
Molares	8	2	4
NMI total	8	3	6

Tabla 5. Número Mínimo probable de Individuos identificados

	Sondeo 1	Cuadrículas	Total
Adultos	3 (tres)	6 (seis)	9 (nueve)
Subadultos	4 (cuatro)	8 (ocho)	12 (doce)
TOTAL	7 (siete)	14 (catorce)	21 (veintiuno)

estas piezas estaba sesgada debido al marcado desgaste de la corona que muchas de ellas presentaban. Sobre un total de 40 piezas evaluadas (14 de adultos y 26 de subadultos), se detectó sólo un caso en un incisivo perteneciente a un adulto que presentaba 3 líneas de hipoplasias, mientras que ninguna pieza de subadultos presentaba esa lesión.

Con respecto a la presencia de hiperostosis porótica y cribra orbitalia, sólo se registró un caso con la lesión recuperada en un fragmento de bóveda craneana de adulto, y ningún caso entre los subadultos, sobre un total de 384 fragmentos analizados (208 de adultos y 176 de subadultos).

Se detectó la presencia de osteoartritis como patología articular en sentido amplio en numerosas piezas, por ejemplo en varios fragmentos de cuerpos vertebrales y en un fragmento de costilla con evidencias de procesos artríticos ubicados en la cabeza costal (articula con los cuerpos vertebrales) y en el tubérculo (articula con la apófisis transversa). Varias piezas de la mano y del pie también presentaban esta patología. Con respecto a las entesopatías, ese mismo fragmento de costilla, así como un carpo, una falange, un fragmento de cúbito derecho, una clavícula derecha, y varios calcáneos presentan esta lesión, en algunos casos asociadas a osteofitosis articular. Dadas las características de la muestra, no fue posible identificar si estas piezas pertenecen a uno o varios individuos.

No se identificaron casos en los cuales se pudiera inferir la presencia de eventos traumáticos puntuales.

DISCUSIÓN

De acuerdo con estos resultados, es posible dar cuenta de algunas características de los individuos representados en la muestra.

Los resultados relativos al número mínimo probable de individuos de la Unidad Superior (21 individuos en total, de ambos sexos, 12 de ellos subadultos y 9 adultos) permiten afirmar no sólo que en la Unidad Superior está representada una gran cantidad de individuos de todas las edades, superando en gran medida las estimaciones previas, sino también que se trata de uno de los

emplazamientos mortuorios que más inhumaciones contiene dentro la Región Pampeana. Si se tiene en cuenta que en la porción excavada de la Unidad Inferior podría contener un mínimo de 11 individuos, el total tentativo de cuerpos depositados sería de 32, cifra que cobra mayor importancia teniendo en cuenta que se ha excavado sólo el 12,35 % del total de la superficie del sitio.

Por otra parte, la presencia de individuos de ambos sexos en proporciones similares (tres masculinos adultos, dos femeninos adultos y un femenino subadulto) y de todas las categorías de edad permite sostener que los aspectos etarios y sexuales no habrían funcionado como criterios de exclusión para la depositación de los cuerpos.

Se documentó la presencia de procesos óseos anormales en diferentes porciones anatómicas del esqueleto, a pesar del alto grado de fragmentación de la muestra. Los procesos que producen lesiones artríticas pueden ser tanto funcionales como sistémicos. El primer caso es el más comúnmente presente en el esqueleto, y se desarrolla generalmente por la tensión generada sobre los cartílagos articulares por procesos traumáticos de baja intensidad pero de larga duración. Por el contrario, la artritis sistémica es una respuesta general del tejido articular al ingreso de organismos infecciosos al cuerpo (Marañón 1961). Si bien en general sólo se ve afectada la membrana sinovial, en ocasiones la infección se traslada a la zona periarticular, ocasionando la degeneración de parte de los tejidos y su osificación —*lipping* u osteofitos marginales— (Bourke 1967; Jurmain 1977; Brothwell 1993).

La discriminación entre ambos tipos de artritis es difícil. Una forma de establecer la presencia de artritis sistémica es a través del análisis de su ubicación en el esqueleto. En el caso de estar afectadas articulaciones que no tienen una movilidad importante, puede sostenerse que no se trata de una patología de etiología funcional (Bourke 1967; Ortner y Putschar 1985). En este caso la artritis sistémica está documentada en varias piezas de la mano (falanges y carpos) y pie (tarsos), así como también en varias articulaciones costovertebrales. Dada la presencia de fuertes indicios de este tipo de artritis, y ya que la unidad anatómica se ha perdido, no pueden avanzarse conclusiones certeras acerca de la presencia de artritis funcional.

Con respecto a las lesiones presentes en las zonas de inserción muscular (éntesis), los resultados sugieren que los adultos hacían un uso del cuerpo que implicaba una alta demanda física, principalmente del esqueleto apendicular. Estas lesiones están presentes en la mano (falanges y carpos), brazo (cúbito), cintura escapular (clavícula) y pie (tarsos y falanges). La presencia de entesoexóstosis en los sectores de inserciones musculares de los flexores y extensores de los dedos del pie y flexores plantares sugiere la posibilidad de que estos individuos recorrieran grandes distancias, o que habitaran ambientes con topografía irregular (Dutuor 1986), característica que poseen las Sierras de Lihué Calel.

Si bien la cantidad de casos analizados no permite llevar a cabo análisis estadísticos, se sugiere que los individuos adultos presentarían procesos osteopatológicos articulares importantes y múltiples entesopatías. Se espera poder establecer conclusiones más firmes una vez analizada la totalidad de la muestra recuperada recientemente. En líneas generales, estos individuos habrían realizado actividades que implicaban una importante demanda corporal. Es más, en algunos casos (carpos y tarsos), la presencia de neoformaciones artríticas está asociada en la misma pieza con algún tipo de entesoexóstosis, lo que permitiría plantear una sobreexigencia conjunta muscular y articular importante.

Con respecto a los valores estimados de la estatura, cabe destacar que son concordantes con los obtenidos mediante la misma metodología (Byers *et al.* 1989) para uno de los individuos recuperados de la Localidad Arqueológica Tapera Moreira, del cual se estimó que la altura en vida oscilaba entre los 1,69 m y los 1,77 m (Baffi y Berón 1992).

Desde el punto de vista paleonutricional, las frecuencias de hiperostosis porótica, cribra orbitalia e hipoplasia de esmalte son extremadamente bajas. Sólo se documentó un fragmento de bóveda con hiperostosis porótica, mientras que la cribra orbitalia está completamente ausente. Estos resultados cobran especial relevancia dado que se analizó un total de 384 fragmentos de

cráneo, por lo que la presencia de estas lesiones podría establecerse en el orden del 0,002 %. Debe tenerse en cuenta, de todas formas, que los procesos de deterioro que ocasionaron la fragmentación de los elementos analizados podrían haber destruido información relevante al respecto.

Los resultados obtenidos sobre las hipoplasias de esmalte apuntan hacia la misma conclusión, ya que se identificaron líneas de detención del crecimiento dental en sólo una pieza, sobre un total de 40 analizadas bajo lupa binocular (0,025 %). El estrés sufrido por este individuo no ocasionó importantes consecuencias en su estado de salud posterior, ya que sobrevivió a él durante muchos años (se trata de un individuo adulto). En este caso la salvedad arriba planteada acerca de posibles sesgos por factores postdepositacionales tiene menor relevancia dada la particular resistencia de las piezas dentales al deterioro postmortem.

CONCLUSIONES

En esta muestra están representados numerosos individuos pertenecientes a ambos sexos y a todas las categorías de edad. Los indicadores de estrés nutricional poseen bajos valores de prevalencia, mientras que los resultados referidos a la presencia de artritis y exóstosis en las zonas de inserciones musculares han sido numerosos.

A pesar de que habitualmente se ha planteado que el alto grado de fragmentación de los restos óseos es un factor que dificulta el análisis y disminuye las posibilidades de generar información relevante (Gordon y Buikstra 1981), fue posible obtener resultados de interés bioarqueológico que pueden contribuir al desarrollo de las investigaciones del área de estudio. Dentro de las vías metodológicas adecuadas para lograr una caracterización del sitio deben incluirse aquellas que establezcan la prioridad de conjugar la información obtenida a partir del estudio de los restos humanos y culturales de todas sus unidades. Sólo a través de la evaluación en conjunto de toda la información podrá arribarse a conclusiones relevantes y establecer problemas e interrogantes locales y regionales. La información generada en este trabajo contribuye a obtener una imagen representativa de las características de la muestra recuperada del sitio, al ser evaluada junto con la obtenida a partir del análisis de los restos de la Unidad Inferior.

Buenos Aires, febrero de 2003.

Aprobado abril 2003

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la Lic. Mónica Berón, a la Dra. Inés Baffi, al Dr. Ricardo Guichón, y a Claudia Aranda por la lectura de una primer versión de este trabajo y por las sugerencias y críticas realizadas sobre el mismo.

NOTAS

- ¹ El presente trabajo es una síntesis parcial de la Tesis de Licenciatura para optar por el título de Lic. en Ciencias Antropológicas (Orientación Arqueología), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- ² Durante una reciente campaña se detectaron 6 nuevos entierros, los cuales están siendo analizados en este momento. También se documentó un nuevo nivel de enterratorios por debajo de la Unidad Inferior.

BIBLIOGRAFÍA

- Ambrosetti, J.
1907. Exploraciones arqueológicas en la ciudad prehistórica de "La Paya". *Revista de la Universidad de Buenos Aires* VIII: 5-533.
- Armendariz, A. y F. Etxeberria
1996. Excavación de la cueva sepulcral de Arantzazu (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe* 48: 53-58.
- Baffi, E. y M. Berón
1992. Los restos humanos de Tapera Moreira (La Pampa) y la deformación artificial en la Región Pampeana. Análisis tentativo. *Palimpsesto* 1: 25-36.
- Baffi, E. y M. Torres
1995-96. Los restos óseos humanos del sitio Martínez 4 (Ambato, Catamarca). *Publicaciones Arqueología* 48: 55-64.
- Bass, W.
1987. *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Special Pub. N° 2. Missouri Archaeological Society, Columbia, Mo.
- Berón, M.
1994. El recurso y el método: Estrategias de movilidad y asentamiento en la Subregión Pampa Seca. *Arqueología* 4: 213-234.
1998. Mobility circuits among the hunter gatherers of Dry Pampa, Argentina. *Proceedings of the XIII World Congress*: 373-378. Forlì, Italia.
1999. Contacto, intercambio, relaciones interétnicas e implicancias arqueológicas. *Soplando el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 287-301. Neuquén.
- Berón, M. y E. Baffi
1996. Adscripción cronológica de dos individuos con deformación craneana circular en la Provincia de La Pampa, Argentina. *Resúmenes del IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica*: 63. Buenos Aires.
- Berón, M.; Baffi, E.; Molinari, R.; Barrientos, G.; Aranda, C. y L. Luna.
2000. Estructuras funerarias de momentos tardíos en Pampa-Patagonia. El "chenque" de Lihué Calel. *Desde el país de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia. Actas de las IV Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 141-159. Río Gallegos.
- Berón, M.; Baffi, E.; Molinari, R.; Aranda, C.; Luna, L. y A. Cimino.
2002. El Chenque de Lihué Calel. Una estructura funeraria en las Sierras de la Vida. En: Mazzanti, D., Oliva, F., Berón, M. y C. Quintana (eds.), *Del Mar a los Salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del segundo milenio*. Actas del II Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina. Mar del Plata.
- Berón, M. y R. Curtoni
1998. Investigaciones arqueológicas en la Subregión Pampa Seca, cuenca del río Curacó, Provincia de La Pampa. *Revista Intersecciones* 2: 5-30.
- Binford, L.
1963 a. The Hodges site. A late Archaic burial station. *Anthropological Papers* 19: 124-148.
1963 b. The Pomranky site. A late Archaic burial station. *Anthropological Papers* 19: 149-192.
- Bökönyi, S.
1970. A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material. *American Journal of Archaeology* 74 (3): 291-291.
- Bourke, J.
1967. A review of the paleopathology of the arthritic disease. En: Brothwell, D. y A. Sandison (eds.), *Diseases in Antiquity*: 352-370. Ch. C. Thomas. Nueva York.
- Boyd, D.
1996. Skeletal correlates of human behavior in the Americas. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 3 (3): 189-251.
- Brothwell, D.
1989. The relationship of tooth wear to aging. En: Iscan, M. (ed.), *Age Markers in the Human Skeleton*: 303-318. Ch. C. Thomas Publisher. Springfield, Illinois.
1993. *Desenterrando Huesos. La Excavación, Tratamiento y Estudio de Restos del Esqueleto Humano*.

- Fondo de Cultura Económico. Madrid.
- Buikstra, J. y L. Goldstein
1973. The Perrins Ledge crematory. Illinois State Museum Reports of Investigations No. 28. *Illinois Valley Archaeological Program Research Papers* 8. Illinois State Museum. Springfield. Illinois.
- Buikstra, J. y D. Ubelaker
1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44. Fayetteville. Arkansas.
- Byers, S.; Akoshima, K. y B. Curran
1989. Determination of adult stature from metatarsal length. *American Journal of Physical Anthropology* 79: 275-279.
- Campo Martín, M.
1998. El Babel terminológico: Entesopatías. *Boletín de la Asociación Española de Paleopatología* 18: 2-4.
1999. El Babel terminológico: A vueltas con las lesiones elementales. *Boletín de la Asociación Española de Paleopatología* 23: 2-3.
- Carvalho de Mello e Alvim, M. y S. Ferraz Mendonça de Souza
1983-84. Os esqueletos humanos da fuma do Estrago-Pernambuco, Brasil. *Arquivos do Museu de Historia Natural* VIII-IX: 349-363.
- Casanova, E.
1930. Hallazgos arqueológicos en el cementerio indígena de Huiliche, Departamento de Belén (Provincia de Catamarca). *Archivos del Museo Etnográfico* 3: 1-147.
- Colombato, J.; Covas de García, M.; Tourn, G.; Benitez, O. y E. Pérez
1983. *Estudio Integral de la Cuenca del Desaguadero* (con separata de mapas). Gobierno de La Pampa. Santa Rosa. La Pampa.
- Debenedetti, S.
1910. Exploración arqueológica en los cementerios prehistóricos de la Isla de Tilcara (Quebrada de Humahuaca, Provincia de Jujuy). *Publicaciones de la Sección Antropológica* 6: 3-263. Buenos Aires.
- Del Sol, M.; Olave, E. y M. Jerfa
1985. Análisis anatómico y antropológico de los restos óseos humanos del cementerio Pitracó I. *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 2: 153-156.
- Dobney, K. y A. Goodman
1991. Epidemiological studies of dental enamel hipoplasias in Mexico and Bradford: Their relevance to archaeological skeletal studies. En: Bush, H. y M. Zvelevil (eds.), *Health in Past Societies: Biocultural Interpretations of Human Skeletal Remains in Archaeological Context*. BAR International Series 567: 81-100. Oxford.
- Dutour, O.
1986. Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan populations. *American Journal of Physical Anthropology* 71: 221-224.
- Etxeberria, F.
1989. Restos humanos de época Calcolítica procedentes de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe* 41: 63-70.
- Fazekas, I. y F. Kósa
1978. *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Ferembach, D.; Schwidetzky, I. y M. Stloukal
1980. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549.
- Ferrer, J.; Marqués, I. y A. Baldomero
1988. La necrópolis megalítica de Fonelas (Granada). *Noticiario Arqueológico Hispánico* 30: 21-82.
- Finnegan, W.
1976. Walnut Creek massacre: Identification and analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 45 (3): 737-742.
- Gindhart, P.
1973. Growth standards for the tibia and radius in children aged one month through eighteen years. *American Journal of Physical Anthropology* 39: 41-48.
- Goodman, A.
1993. On the Interpretation of health from Skeletal Remains. *Current Anthropology* 34 (3): 281-288.

- Goodman, A.; Brooke Thomas, R.; Swedlung, A. y G. Armelagos
1988. Biocultural perspectives on stress of prehistoric, historical and contemporary population research. *Yearbook of Physical Anthropology* 31: 169-202.
- Goodman, A. y J. Rose
1990. Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. *Yearbook of Physical Anthropology* 33: 59-110.
- Gordon, C. y J. Buikstra
1981. Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46 (3) 566-571.
- Gradín, C.; Vayá, C.; Quintana, M.; Nami, H.; Salvino, A.; Berón, M. y A. Aguerre
1984. *Investigaciones Arqueológicas en Casa de Piedra*. Dirección General de Cultura y Ente Ejecutivo Casa de Piedra. La Pampa.
- Harris, E.
1991. *Principios de Estratigrafía Arqueológica*. Editorial Crítica. Barcelona.
- Holcomb, S. y L. Konigsberg
1995. Statistical study of sexual dimorphism in the human fetal sciatic notch. *American Journal of Physical Anthropology* 97: 113-125.
- Holland, T.
1992. Estimation of adult stature from fragmentary tibias. *Journal of Forensic Sciences* 37 (5): 1223-1239.
- I.I.R.N.
1980. *Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. Clima, Geomorfología, Suelo y Vegetación*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Provincia de La Pampa. Universidad Nacional de La Pampa. La Pampa.
- Johnston, F.
1962. Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll. *American Journal of Physical Anthropology* 20: 249-254.
- Jurmain, R.
1977. Stress and etiology of osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology* 46: 353-365.
- Kidd, D.
1953. The excavation and historical identification of a Huron ossuary. *American Antiquity* XVIII (4): 359-379.
- Kósa, F.
1989. Age estimation from the fetal skeleton. En: Iscan, M. (ed.), *Age Markers in the Human Skeleton*: 21-54. Ch. C. Thomas Publisher. Springfield. Illinois.
- Larsen, C.
2000. *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Liversidge, H.; Dean, M. y T. Molleson
1993. Increasing human tooth length between birth and 5.4 years. *American Journal of Physical Anthropology* 90: 307-313.
- Loth, S. y M. Henneberg
2001. Sexually dimorphic mandibular morphology in the first few years of life. *American Journal of Physical Anthropology* 115: 179-186.
- Lovejoy, C.
1985. Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 47-56.
- Luna, L.
2001. *Análisis de restos óseos humanos de la Unidad Superior de una estructura funeraria compleja: Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, U.B.A. 212 páginas.
2002. Análisis de la distribución de los restos óseos humanos recuperados en la Unidad Superior del sitio Chenque I, Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa. En: Mazzanti, D., Oliva, F., Berón, M. y C. Quintana (eds.), *Del Mar a los Salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del segundo milenio*, pp. 141-154. Actas del II Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina. Mar del Plata.

Marañón, G.

1961. *Manual de Diagnóstico Etiológico*. Espasa Calpe. Madrid.

Mengoni Goñalons, G.

1988. Análisis de materiales faunísticos arqueológicos. *Xama* 1: 71-120.

Molleson, T.; Cruse, K. y S. Mays

1998. Some Sexually Dimorphic Features of the Human Juvenile Skull and their Value in Sex Determination in Immature Skeletal Remains. *Journal of Archaeological Science* 25: 719-728.

Molnar, S.

1971. Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology* 34: 175-189.

Ortner, D. y W. Putschar

1985. Identification of pathological conditions in human skeleton remains. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 28. Smithsonian Institution, Washington.

Pizani Palacios, P.

1996. *El Dimorfismo Sexual en el Esqueleto Fetal: Su Expresión Cuantitativa y Cualitativa en la Mandíbula y la Cintura Pélvica*. Tesis de Licenciatura inédita. Escuela de Antropología, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Roberts, C.

1996. Forensic anthropology 1: the contribution of biological anthropology to forensic contexts. En: Hunter, J., Roberts, C. y A. Martin (eds.), *Studies in Crime: An Introduction to Forensic Archaeology*: 101-121. BT Batsford Ltd. Londres.

Rodríguez Girón, Z. y L. Wright

1996. Prácticas de enterramiento en Antigua Guatemala durante la época colonial y republicana (1543-1836) y un registro osteológico del osario de Santo Domingo. *Apuntes Arqueológicos* 4 (2): 113-147.

Rogers, J. y T. Waldron

1995. *A Field Guide to Joint Diseases in Archaeology*. John Willey and sons. Baffin Lane.

Rose, J.; Condon, K. y A. Goodman

1985. Diet and dentition: developmental disturbances. En: Gilbert, R. y J. Mielke (eds.), *The Analysis of Prehistoric Diets*: 281-305. Academic Press. Orlando.

Rouviere, H.

1980. *Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica*. 2 tomos. Casa editorial Bailly-Bailliere S.A. Madrid.

Saul, F.

1976. Osteography: life history recorded in bone. En: Giles, J. y M. Friedlander (eds.), *The Measures of Man*: 372-382. Cambridge University Press. Cambridge.

Saunders, S.; De Vito, C.; Herring, A.; Southern, R. y R. Hoppa

1993. Accuracy tests of tooth formation age estimations for human skeletal remains. *American Journal of Physical Anthropology* 92: 173-188.

Scheuer, J. y N. Elkington

1993. Sex determination from metacarpals and the first proximal phalanx. *Journal of Forensic Sciences* 38 (4): 769-778.

Scheuer, L. y S. Black

2000 a. Development and ageing of the juvenile skeleton. En: Cox, M. y Mays (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Sciences*: 9-21. Greenwich Medical Media Ltd. Londres.

2000 b. *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press. Londres.

Schutkowski, H.

1993. Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. Morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology* 90: 199-205.

Scott, E.

1979. Dental wear scoring technique. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 213-218.

Steele, D.

1970. Estimation of stature from fragments of long limb bones. En: Stewart, T. (ed.), *Personal Identification in Mass Disasters*: 85-97. Smithsonian Institution. Washington.

1976. The estimation of sex on the basis of the talus and calcaneus. *American Journal of Physical Anthropology* 45: 581-588.

- Steele, D. y C. Bramblett
1994. *The Anatomy and Biology of Human Skeleton*. Texas A & M University Press, College Station, Texas.
- Steele, D. y T. McKern
1969. A method for assessment of maximum long bone length and living stature from fragmentary long bones. *American Journal of Physical Anthropology* 31: 215-227.
- Steinbock, T.
1976. *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Ch. C. Thomas, Illinois.
- Stojanowski, C.
1999. Sexing potential of fragmentary and pathological metacarpals. *American Journal of Physical Anthropology* 109: 245-252.
- Stone, R. y J. Stone
1990. *Atlas of the Skeletal Muscles*. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque.
- Stuart-Macadam, P.
1985. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology* 66: 391-398.
1991. Anaemia in roman britain: Poundbury camp. En: Bush, H. y M. Zvevibel (eds.), *Health in Past Societies. Biocultural Interpretations of Human Skeletal Remains in Archaeological Contexts*. International Series 567: 101-114. Bar. Oxford.
- Trotter, M.
1970. Estimation of stature from intact long limb bones. En: Stewart, T. (ed.), *Personal Identification in Mass Disasters*: 71-84. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington.
- Trotter, M. y G. Gleser
1977. Corrigenda to "Estimation of stature from long bones of American Whites y Negroes". *American Journal of Physical Anthropology* 47: 355-56.
- Ubelaker, D.
1974. Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples. A case study from the Tidewater Potomac. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 18. Smithsonian Institution Press, Washington.
1978. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Aldine Pub. Co. Chicago.
1981. The Ayalán Cemetery. A late Integration Period burial site on the south coast of Ecuador. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 29. Smithsonian Institution Press, Washington.
1987. Estimating age at death from immature human skeletons: An overview. *Journal of Forensic Sciences* 32 (5): 1254-1263.
1997. Skeletal biology of human remains from La Tolita, Esmeralda Province, Ecuador. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 41. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- Ubelaker, D. y C. Ripley
1999. The ossuary of San Francisco church, Quito, Ecuador: Human skeletal biology. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 42. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Vegas Aramburu, J.
1999. *El Enterramiento Neolítico de San Juan Ante Portam Latinam*. Museo de Arqueología de Álava, Vitoria-Gasteiz.
- Walker, P.; Dean, G. y P. Shapiro
1991. Estimating age from tooth wear in archaeological populations. En: Kelley, M. y C. Larsen (eds.), *Advances in Dental Anthropology*: 169-178. Wiley-Liss, Nueva York.
- Weaver, D.
1979. Application of the likelihood ratio test to age estimation using the infant and child temporal bone. *American Journal of Physical Anthropology* 50: 263-270.
1980. Sex differences in the ilia of a known sex and age sample of fetal and infants skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* 52: 191-195.
- Wheeler, M.
1961. *Arqueología de Campo*. F.C.E. Buenos Aires.
- White, T. y P. Folkens
1991. *Human Osteology*. Academic Press, San Francisco.
- Zetti, J. y R. Casamiquela
1967. Noticia sobre una breve expedición arqueológica a la zona de Lihuel Calel (Provincia de La Pampa) y observaciones complementarias. *Cuadernos del Sur*: 5-30.