

Ivi Tangata: puesta en valor de los restos óseos humanos de Isla de Pascua

Marta P. Alfonso Durruty
Valentina Trejo Vidal

RESUMEN

Este artículo da cuenta de la metodología utilizada para la puesta en valor de las colecciones osteológicas humanas depositadas en el Museo Reverendo Padre Sebastián Englert (MRPSE). Asimismo, en este se reseñan los resultados obtenidos a través de las actividades de laboratorio, realizadas en dicha institución. A través de este trabajo se quiere entregar un modelo operativo e informar acerca del potencial y las limitaciones de la colección ósea humana del MRPSE, con el fin de que otros investigadores se interesen en esta área y realicen estudios sobre ella.

Palabras clave: restos humanos, puesta en valor, Isla de Pascua.

ABSTRACT

This paper approaches the methodology used for the development of the human osteological collections on deposit at the Museo Reverendo Padre Sebastián Englert (MRPSE). It also states the results obtained through the laboratory activities performed at the institution. This work intends to deliver an operational model and provide a report about the potential and limitations of the human bone collection of the MRPSE, to interest other researchers in this area and encourage them to conduct studies on it.

Key words: human remains, development, Easter Island.

Marta P. Alfonso Durruty. Department of Anthropology. State University of New York, Binghamton. Binghamton, NY 13902-6000. malfons1@binghamton.edu

Valentina Trejo Vidal. Licenciada en Antropología.

INTRODUCCIÓN

Dado el contexto sociopolítico de Isla de Pascua, un registro acabado de los restos esqueléticos resulta indispensable. De hecho, la colección osteológica humana depositada en el MRPSE es hoy una de las pocas disponible en Polinesia y posiblemente la más importante de Isla de Pascua. Es por ello que la organización de los restos, su adecuado embalaje y preservación, resultan imprescindibles como primer paso para el desarrollo de investigaciones arqueológicas y bioantropológicas en esta región.

OBJETIVO

El objetivo fundamental de las actividades de laboratorio es clasificar y organizar los restos óseos humanos depositados en las dependencias del MRPSE. Asimismo, uno de los objetivos del proyecto es proveer a los restos humanos con un sistema de depósito apropiado para su preservación. Estas medidas permitirán que el material se conserve en condiciones que harán posible la ejecución de futuras investigaciones.

El proceso de ordenamiento requiere de la identificación de cada individuo (en los casos en que los restos y las características de su depósito permitieran individualizarlo), acompañado por un registro acabado del sexo y la edad. Asimismo, es necesario estimar el número de restos aislados presentes en las colecciones, ya que estos pueden ser especialmente útiles para los análisis que requieren de la destrucción del material.

METODOLOGÍA

Los individuos fueron identificados considerando: 1) el sitio y la unidad de excavación del que provienen los restos, en los casos en que se contaba con dicha información; 2) registro del número de identificación asignado por investigadores anteriores; 3) investigador que realizó la excavación, y 4) determinación del sexo y edad de cada individuo¹.

El sexo y la edad de los individuos fueron determinado considerando los siguientes indicadores presentes en los huesos coxales así como en el cráneo. En los huesos coxales se consideró el/la: 1) arco ventral²; 2) concavidad subpúbica; 3) puente de la rama isquiopúbica³; 4) escotadura ciática mayor; 5) surco preauricular⁴;

¹ Buikstra y Ubelker, 1994.

² Sutterland y Suchey, 1991.

³ Buikstra y Mielke, 1985.

⁴ Milner, 1992.

y 6) forma del pubis⁵. En el cráneo se examinaron el/la: 1) cresta nugal, 2) proceso mastoideo, 3) margen supraorbital; 4) glabella y 5) eminencia mentoniana⁶. Está establecido que la pelvis es el área sexualmente más dimórfica del cuerpo, siendo el cráneo y los huesos largos menos confiables. Por lo tanto, al momento de determinar el sexo de los individuos estudiados se privilegiaron los rasgos sexuales observados en los coxales.

Para la determinación de la edad en adultos, se analizó una serie de indicadores presentes en los huesos coxales, el cráneo y otros restos esqueléticos. En los huesos coxales se examinaron: 1) la superficie de la sínfisis púbica en individuos masculinos y femeninos respectivamente⁷ y 2) superficie auricular⁸. El cierre de las suturas ectocraneanas y endocraneanas fueron examinadas en el cráneo⁹. Además, se evaluó la epífisis medial de las costillas y clavículas¹⁰.

En el caso de los individuos menores de 18 años, la edad se determinó considerando marcadores presentes tanto en el cráneo como el postcráneo. El grado de calcificación dental fue determinado a través del examen macroscópico de los restos. En el postcráneo se examinaron: 1) la unión de epífisis; 2) medidas del ilium y c) largo máximo de las diáfisis en huesos largos que no presentan fusión de las epífisis¹¹.

La población se organizó en las siguientes categorías etarias: 1) Lactante: 0-2 años; 2) Infante: 3-12 años; 3) Subadulto: 13-18 años; 4) Adulto Joven: 19-24 años; 5) Adulto: 25-29 años; 6) Adulto maduro: 30-40 años y 7) Adulto maduro avanzado: mayor de 40 años. Entre los 0 y los 12 años no se determinó sexo, puesto que el desarrollo de los rasgos sexuales secundarios es aún incompleto y los marcadores sexuales carecen de precisión¹².

El número de identificación para cada individuo está conformado por: 1) N° del Museo Rev. Padre Sebastián Englert (17)¹³; 2) N° del investigador que da nombre a la colección y 3) N° del esqueleto o resto. Los números correspondientes a las distintas colecciones disponibles en el MRPSE se encuentran en la tabla 1. De estas colecciones las únicas que corresponden a restos óseos humanos son la 06 y la 13. El número correlativo de los esqueletos comienza con el N° 0001, que se aplica al comenzar el registro de cada conjunto.

⁵ Sutherland y Suchey, 1991.

⁶ Buikstra y Ubelaker, 1994.

⁷ Buikstra y Mielke, 1985; Brooks y Suchey, 1990.

⁸ Meindl y Lovejoy, 1989.

⁹ Meindl y Lovejoy, 1985.

¹⁰ Wright, 1985.

¹¹ Ubelaker, 1996.

¹² Sutter, 2003.

¹³ Corresponde al número correlativo según el orden de fundación de los museos administrados por la DIBAM.

Tabla 1
Numeración de las colecciones disponibles en el MRPSE

Número	Colección
00	Donaciones
01	Padre Sebastián Englert
02	William Mulloy
03	Thor Heyerdhal
04	Christopher Stevenson
05	Sergio Rapu
06	George Gill
07	Paul Martinsson-Wallin
08	Helen Martinsson-Wallin
09	Claudio Cristino
10	Miguel Cervellino
11	Mauricio Massone
12	Andrea Seleenfreund
13	Andrea Drussini
14	Joan Wozniak
15	William Ayres

Elaboración de fichas de registro

Con el fin de sistematizar la muestra, se elaboró una serie de fichas, cuya combinación permite describir en forma acabada los restos. Existen dos clasificaciones básicas, individuos y restos aislados: 1) la categoría de individuo incluye los casos de cráneos aislados, los esqueletos representados por el cráneo y el postcráneo, así como los que presentan sólo el postcráneo, pero de manera relativamente completa; 2) los restos aislados corresponden a los casos en que sólo se encuentran fragmentos o secciones menores del cuerpo (ej. sólo fémur o costillas). Las fichas tienen como fuente las publicadas por Buikstra y Ubelaker¹⁴, que fueron modificadas por las investigadoras con el fin de adecuarlas a las limitaciones de tiempo establecidas en el proyecto¹⁵.

En conjunto se utilizaron cinco fichas: 1) restos presentes (aplicada tanto en adultos como inmaduros), permite establecer las partes esqueléticas presentes y su estado (completo, incompleto y fragmentado); 2) sexo y edad en adultos; 3) edad en esqueletos inmaduros; 4) registro dental (utilizada en los casos en que se encontraron maxilares y/o piezas dentales), y 5) restos incompletos o aislados. Todos los restos incompletos fueron pesados con el fin de establecer la disponibilidad de muestras para análisis químicos o de otra índole que comprometan la integridad de los mismos.

¹⁴ 1994.

¹⁵ La única modificación consistió en eliminar la diferenciación de las falanges, tanto de pie como de mano, por lado (derecho e izquierdo).

Embalaje y conservación

Inicialmente se había planteado restaurar los cráneos con una pasta especialmente diseñada para este fin¹⁶; asimismo, se esperaba pegar aquellos restos que se encontraran quebrados (Elmer's All Glue). Ambas técnicas son reversibles y no producen alteraciones en los huesos que impidan su análisis químico para estudios paleopatológicos o de otra naturaleza.

Sin embargo, la gran mayoría de los restos completos (colección 06) habían sido intervenidos con resina de polivinilo por George Gill y su equipo en años anteriores. Dado que gran parte de la muestra ya había sido tratada, se optó por evitar más alteraciones excepto en los casos en que, para evitar una destrucción progresiva de los restos, fue necesario utilizar pegamento.

Los individuos y los restos aislados fueron embalados en bolsas perforadas con el fin de prevenir la concentración de humedad que caracteriza a este clima y que es una de las principales responsables de la destrucción de los restos óseos. Cada hueso fue identificado y se le anexó una ficha que contenía el número de caja, el sitio arqueológico de origen, el número del individuo al que pertenece o resto aislado al que corresponde, así como el número antiguo (si lo tenía), porción ósea a la que corresponde y si había sido sometido a tratamiento de conservación. A su vez, los cráneos y los restos que presentaran un valor especial –por encontrarse afectados por algún tipo de patología y/o trauma– o que se encontraran en condiciones precarias, fueron cubiertos con Ty Vek (material usado en conservación por sus características estables). Adicionalmente, en el caso de los cráneos, se elaboraron almohadillas confeccionadas con este material y napa, lo que mitiga los efectos de la fuerza mecánica sobre los restos. Las cajas fueron etiquetadas con el número de la colección, seguido por el número correlativo de la caja correspondiente.

MATERIAL

Individualización

Se respetaron el antiguo número asignado y las etiquetas que hicieran referencia a la individualización del cuerpo. De acuerdo con esto, se procedió de la siguiente manera: en los casos en que investigadores previos habían identificado un conjunto de restos como correspondientes a un individuo, se lo conservaba consignando un nuevo número de registro. Sin embargo, en numerosas ocasiones se encontró que lo clasificado como un individuo correspondía en realidad a más de uno. Más de un individuo fue identificado en los casos en que los restos: 1) pertenecían a

¹⁶ Solé, 1998. com. pers.

individuos de distintas edades (ej. adulto y no adulto); 2) correspondían a individuos de distinto sexo; 3) presentaban características particulares (ej. los segmentos esqueléticos estaban repetidos) o 4) estaban altamente fragmentados, imposibilitando su clasificación.



Foto 1: Usualmente las cajas contenían más de un individuo.



Foto 2: Era común que las cajas tuvieran bolsas de papel que contenían restos humanos mezclados.

RESULTADOS

La gran mayoría de los restos se encontraba en malas condiciones y no habían sido individualizados. Asimismo, sólo en un limitado número de casos hay información acerca de la proveniencia de estos. Por lo tanto, la mayor parte de estos restos no cuenta con un registro en cuanto a la unidad de excavación de la cual provienen y en muchas ocasiones no existe un catastro del sitio del cual fueron extraídos. Esta situación dificultó el trabajo de laboratorio.

Las cajas en las que se encontraban depositados los restos, no presentaban organización de los mismos. En muchos casos se encontraban mezclados una serie de individuos sin identificar. En otras ocasiones, los restos se hallaban en bolsas de papel que no tenían individualización ni identificación. En ciertas oportunidades había papeles en mal estado en el interior de las cajas y bolsas que hacían las veces de ficha. Dichos papeles no muestran sistematicidad en forma ni contenido. A su vez, las cajas presentaban fichas externas que en innumerables casos estaban muy deterioradas, lo que limitó la cantidad de información que se podía extraer de ellas.

La colección 06 fue organizada y catalogada en su totalidad. Un total de 867 restos esqueléticos, entre individuos y restos aislados, fueron identificados como parte de la colección 06. Como se observa en el Gráfico 1, el 60% (n=521) de los restos individualizados corresponde a restos aislados, en tanto sólo el 33% (n=285) equivalen a individuos completos. El 7% restante (n=61) corresponde a aquellos individuos que sólo presentan el cráneo.

Gráfico 1: Composición de la colección N° 06

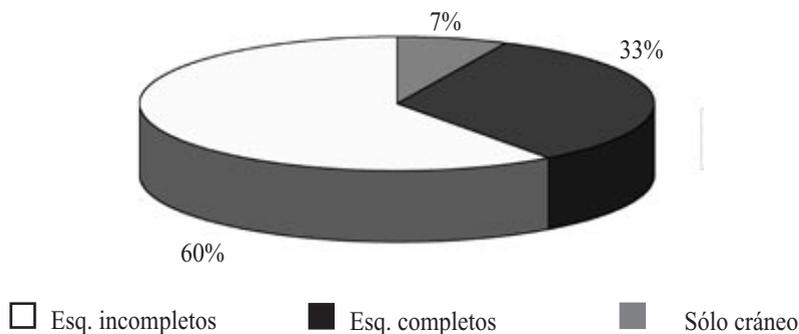
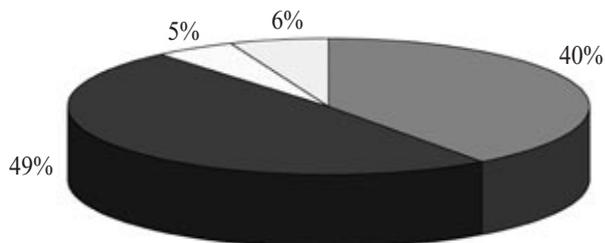


Gráfico 2: Categorías Sexuales colección N° 06

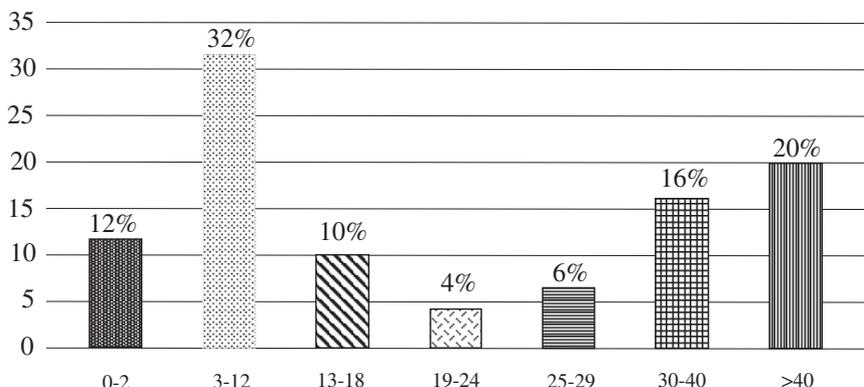


■ Masculino ■ Femenino ■ Masculino probable □ Femenino probable

De los individuos sexados en la colección 06 (Gráfico 2; n=280), el 49% (n=137) corresponde a individuos masculinos, el 40% (n=112) a femeninos, el 5% (n=14) a masculinos probables y el 6% (n=17) a femeninos probables. Los femeninos y masculinos probables corresponden a casos en que las condiciones de conservación de los restos y/o sus características impidieron establecer con seguridad su sexo.

En cuanto a la composición etaria de la muestra (Gráfico 3), se determinó que del total de individuos en los que fue posible establecer la edad (N=481), el 12% (n=58) corresponde a la categoría lactante (0-2), el 32% (n=154) a infantes (3-12), el 10% (n=50) a subadultos (13-18), los adultos jóvenes son el 4% (n=20), el 6% (n=28) son adultos (25-29), los adultos maduros equivalen al 16% (n=77) y los mayores de 40 años corresponden al 20% (n=94). Los casos sin evidencia suficiente como para establecer la edad con precisión son un total de 374 restos esqueléticos que corresponden a la categoría de adulto de edad indeterminada, es decir son mayores de 18 años, pero no es posible determinar la edad con exactitud. Por lo tanto, sólo en 12 casos, lo que equivale al 1,38% del total de la muestra que compone la colección, no se determinó la edad.

Gráfico 3: Categorías Etarias colección N° 06



Una segunda colección, que fue parcialmente organizada, es la 13 (Andrea Drussini; correspondiente al sitio Ahu Tongariki). Como se observa en el gráfico 4, en esta se incluyen restos óseos animales y restos malacológicos, además de los humanos. Esta situación es un reflejo del estado original en que la colección Drussini se encontraba depositada. El segmento de ella que fue organizado presenta un mal estado de conservación, que se caracteriza por la alta fragmentación de los restos, lo que impidió la identificación de individuos completos.

LIMITACIONES Y POTENCIALIDAD DE LA MUESTRA

Limitaciones

La ausencia de adscripción temporal y cultural de los restos, crea un universo compuesto –posiblemente– por distintos grupos poblacionales. La fecha o período al cual pertenece el individuo hace referencia al momento histórico-cultural en el cual se desarrolló la vida de éste y de su grupo. Dicho conocimiento se obtiene a partir de los datos obtenidos en las excavaciones, e incluyen tanto la posición de los cuerpos dentro de la estratigrafía del/los sitio(s), el material cultural asociado a los cuerpos (si es que lo hay) y la filiación temporal de los mismos. Además, se puede recurrir a técnicas para fechar los materiales asociados a los cuerpos (ajuar y/u ofrenda) y, por lo tanto asignar la adscripción cultural y temporal de estos o datar directamente los restos humanos.

Si no se tiene esta información, es imposible reconstruir el modo en que las condiciones demográficas y de salud se vieron o no transformadas a través de las distintas épocas. Tampoco se pueden determinar cuáles fueron los efectos de los cambios culturales y/o ambientales en la salud de las poblaciones. En el caso de las colecciones ordenadas, total (06) o parcialmente (13), no es factible reconstruir la posición estratigráfica, puesto que la mayoría no presenta referencia, y la mayor parte de los cuadernos de campo no se encuentra disponibles¹⁷.

Al encontrarse intervenida químicamente la mayor parte de la muestra 06 para su conservación, la posibilidad de realizar análisis químicos se ve limitada o incluso impedida. En comparación con otros tejidos corporales, los restos óseos tienen el mayor potencial para el análisis de ADN mitocondrial (ADNmt) puesto que el proceso de deterioro de este en los huesos es menor¹⁸. Sin embargo, la extracción de ADN antiguo (ADNa) está limitada no sólo por el estado de conservación sino también por la contaminación con ADN moderno (ej. el de los investigadores¹⁹). La remoción de la superficie externa de los huesos es usualmente utilizada para

¹⁷ El MRPSE sólo cuenta con los cuadernos de campo de la arqueóloga Andrea Seleenfreund.

¹⁸ Lindahl, 1993; Cattaneo et al., 1997.

¹⁹ Kolman y Tuross, 2000.

eliminar la contaminación de los huesos con ADN moderno. Es posible que este mismo procedimiento sirva para eliminar la superficie afectada por el tratamiento con acetato de polivinilo. Sin embargo, no es claro si los huesos fueron sumergidos en esta solución o si esta sólo fue aplicada como recubrimiento superficial. No existe información al respecto y, por lo tanto, sólo una evaluación directa podría determinar la potencialidad de los restos. Sin embargo, es posible que, a pesar del tratamiento con acetato de polivinilo, los restos aún presenten ADNmt, ya que el ADN es bastante estable, debido a su aparente absorción en los cristales de hydroxypatita en los huesos²⁰.

Los análisis de isótopos en estos restos también pueden verse afectados por el tratamiento de conservación conducido por Geoge Gill y su equipo. Es sabido que los procesos de diagénesis alteran las concentraciones de estos elementos. Esta contaminación puede ser testeada si se analiza el sedimento en el que se encontraban depositados los huesos²¹. Sin embargo, en este caso dada la ausencia de muestras de sedimento y la falta de documentación sobre la proveniencia de los restos, dicho análisis no es posible. Ya que en el análisis de isótopos estables o elementos traza, se utiliza preferentemente la sección cortical de los huesos²², la presencia de acetato de polivinilo posiblemente impide este tipo de estudios.

Otra limitación es que el 60% (n=521) de la colección 06 corresponde a restos aislados, a lo que se suma la alta fragmentación y el mal estado de conservación de la muestra. Esta situación impide la determinación del sexo y la edad en esta colección, lo que genera un sesgo en la información disponible. Como resultado, y unido a la falta de referencias cronológicas, no es posible conducir una adecuada reconstrucción demográfica para esta colección.

Potencialidad

A pesar de las limitaciones señaladas, es factible estudiar la presencia/ausencia de ciertas patologías en el periodo precontacto. Asimismo, en los individuos y restos aislados, cuyas condiciones de conservación lo permitan, es posible estudiar rasgos discontinuos que son comparables con la población actual. La importancia del estudio de los rasgos no-métricos en restos humanos esqueléticos antiguos reside en la heredabilidad familiar que estos presentan en el *Homo sapiens*. Una ventaja radica en la posibilidad de registrarlos aún en restos incompletos, fragmentados, o en mal estado de conservación²³. Este tipo de análisis permitiría –entre otras cosas– establecer la distancia genética del grupo pascuense con respecto a otras poblaciones polinésicas, al tiempo que es viable determinar el grado de endogamia de las poblaciones que habitaban la Isla de Pascua en tiempos prehistóricos.

Asimismo, la muestra presenta potencial para realizar estudios de patrones de violencia en tiempos precontacto. De hecho, se detectó una importante cantidad de

²⁰ Kemp y Smith, 2005.

²¹ Crist, 1995; Sandford y Weaver, 2000.

²² Sanford y Weaver, 2000.

²³ Buikstra y Ubelaker, 1994.

lesiones traumáticas relacionadas con violencia (traumas en los cráneos y fracturas de Parry). Sin embargo, al no existir una cronología clara de los restos, es imposible establecer si se trata de una constante en la prehistoria de la isla o si responde a una situación histórica específica.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer al MRPSE y su personal por la ayuda prestada durante el transcurso de las actividades de laboratorio. A Lissette Valenzuela por su colaboración en los trabajos de laboratorio. Al hospital de Hanga Roa y su personal por el apoyo técnico y material. Este proyecto fue financiado por Fundación Andes (Nº C-231259) y respaldado por a la Dirección de Bibliotecas y Museos (DIBAM).

BIBLIOGRAFÍA

- BASS, W. *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Columbus, Missouri, U.S.A.: Missouri Archaeological Society, 1987. 361 p.
- BROOKS, S. and SUCHEY, J. Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison on the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Method. *Human Evolution* 5: 227-238, 1990.
- BROTHWELL, D. *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. México D.F., México: Fondo de Cultura Económica, 1987. 286 p.
- BUIKSTRA, J. and MIELKE, J. Demography, Diet and Health. En: Gilbert, R Jr.; Mielke, J. (eds). *The Analysis of Prehistoric Diets*. New York, U.S.A.: Academic Press, 1985. p. 359-422.
- BUIKSTRA, J. and UBELAKER, D. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Fayetteville, Arkansas, U.S.A.: Arkansas Archaeological Survey Research Series Nº 44, 1994. 206 p.
- CATTANEO, C. et al. Comparison of three DNA extraction methods on bone and blood stains up to 43 years old and amplification of three different group sequences. *Journal of Forensic Science* 42(6): 1126-1135, 1997.
- CRIST, T. Bone chemistry analysis and documentary archaeology: Dietary patterns of enslaved African Americans in the South Carolina low country. En: Grauer, A (ed). *Bodies of Evidence*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1995. p. 197-219.
- KEMP, B. and SMITH, D. Use of bleach to eliminate contaminating DNA from the surface of bone and teeth. *Forensic Science International* 154: 63-61, 2005.

- KOLMAN, C. and TUROSS, N. Ancient DNA analysis of human populations. *American Journal of Physical Anthropology* 111:5-23, 2000.
- LINDAHL, T. Instability and decay of the primary structure of DNA. *Nature* 362: 709-715, 1993.
- MEINDL, R.; LOVEJOY, C. Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 57-66, 1985.
- MILNER, G. Determination of Skeletal Age and Sex: *A Manual prepared for the Dickson Mounds Reburial Team*. Lewinston, Illinois, U.S.A.: Dickson Mounds Museum, 1992. (doc. no publicado).
- ROBERTS, C.; Manchester, K. *The Archaeology of Disease*. New York, Ithaca, U.S.A.: Cornell University Press. 1995. 243 p.
- SANDFORD, M. and Weaver, D. Trace element research in anthropology: New perspectives and challenges. En: Katzenberg M. and Saunders, S. (ed). *Biological anthropology of the human skeleton*. New York, U.S.A.: Wiley-Liss, Inc. p. 329-350.
- SUTTER, R. Nonmetric subadult skeletal sexing traits: A blind test of the accuracy of eight previously proposed methods using prehistoric known-sex mummies from Chile. *Journal of Forensic Science* 48: 927-935, 2003.
- SUTTERLAND, L. and SUCHEY, J. Use of the Ventral Arc in Pubic Sex Determination. *Journal of Forensic Science* 36: 501-511, 1991.