

**ESTIMADORES ANATOMICOS Y EDAD A LA MUERTE:  
II. RESULTADOS DE SU ANALISIS ESTADISTICO EN  
ESQUELETOS ADULTOS DEL SITIO  
SJ TIL. 43. (TILCARA, JUJUY)**

*María C. Barboza*<sup>1,2</sup>

*Oswaldo J. Mendonça*<sup>1,2</sup>

*María A. Bordach*<sup>1</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Osteología humana, Marcadores de edad, Bioarqueología

**RESUMEN:** Este trabajo, continuación de uno anterior (Barboza et al., 2001), utiliza la información obtenida a partir de la aplicación de un conjunto de técnicas basadas en la observación y registro de marcadores osteomorfológicos (craneales y pélvicos) de edad sobre materiales osteológicos procedentes del sitio SJ Til. 43 (Tilcara, Jujuy) cronológicamente asignables al Período Hispano-Indígena (AD 1500-1600). Con el objeto de analizar el comportamiento de las asignaciones dentro de cada rango de edad considerado, se realizó el tratamiento estadístico inferencial (ANOVA) sobre los datos correspondientes a los individuos adultos exclusivamente (n:17). Nuestra experiencia permite observar que la aplicación rigurosa de técnicas consideradas convencionales arroja diferencias significativas entre las estimaciones, según la categoría de edad considerada. Esta circunstancia nos lleva a advertir que se deben tomar todos los recaudos necesarios para

---

1 Laboratorio de Anatomía Funcional Humana. Departamento de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Agencia Postal # 3. 5800 Río Cuarto. Argentina.

e-mail: mbarboza@yahoo.com

2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

evitar la utilización indiscriminada de las mismas, particularmente cuando se trata de su aplicación a materiales de origen arqueológico. Los resultados son interpretados en función de los referentes teóricos de la biología del crecimiento y desarrollo y en la necesidad de focalizar la atención en los aspectos vinculados con la biología de la senescencia del sistema esquelético humano. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 4(1): 61-74. 2002.

**KEY WORDS:** Human osteology, Age markers, Bioarchaeology

**ABSTRACT:** We present here the results of an experience using a set of conventional morphological aging techniques on a sample of seventeen adult skeletons from La Falda Cemetery (SJ Til. 43, Tilcara, Jujuy Province, NW Argentina), belonging chronologically to the Native-Spanish Period (AD 1500-1600). Our techniques are based upon the observation and registration of osteomorphological age markers (cranial and pelvic), and represent a continuation of the research by Barboza et al. (2001). Our objective is to reexamine the variations in the adult estimated age range between different techniques and to apply statistical inferential values (Analysis of Variance). We have discovered a significant and problematic variation in age estimates obtained by various approaches. Our observations and results call particular attention to the inconsistent results derived from the indiscriminate use of approaches, techniques, and methods, particularly when working with archaeological skeletal samples. Our results are interpreted in terms of the biology of development and growth, and stress a need to focus upon the biology of senescence of the human skeletal system. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 4(1): 61-74, 2002.

## INTRODUCCION

La estimación de la edad de la muerte en individuos adultos constituye un elemento de la mayor importancia cuando intentamos aproximarnos al conocimiento de aspectos básicos de la biología de las poblaciones del pasado. Es por esta razón que este tipo de estudios se constituye en un referente fundamental dentro de la investigación bioarqueológica, especialmente cuando se trabaja con materiales procedentes de colecciones recuperadas en condiciones de fehaciente asociación contextual.

La estimación de la edad biológica de los restos óseos humanos a partir del estado de maduración del sistema óseo de individuos de edad conocida, ha sido tema de gran interés tanto para la medicina forense como para la antropología física (o biológica), así como también para los estudios de biología humana, bioarqueología, paleoantropología y la demografía prehistórica, entre otras. Todas estas disciplinas intentan reconstruir de la manera más completa posible las características biológicas, tanto de los individuos como de los diferentes grupos o

conjuntos poblacionales. Esto es particularmente así cuando se recurre a los restos óseos como fuente principal de información (McKern, 1976; Thompson, 1982; Bordach, 1985; Lovejoy et al., 1985a; Meindl et al., 1985; 1990; Hoppa, 2000).

En la actualidad (Buikstra y Ubelaker, 1994), se dispone de una variedad de métodos y técnicas que hacen posible realizar el estudio de la estimación de la edad en adultos utilizando diferentes tipos de evidencia. La mejor estrategia entonces, es recurrir a la observación y al registro de tantos indicadores como sea posible, utilizando para ello las distintas partes del esqueleto que se hallen disponibles (Ubelaker, 1974; 1980; Barboza et al., 2001). En el presente trabajo, se estudia con una finalidad comparativa, el conjunto de las asignaciones de edad de la muerte sobre los individuos adultos de una colección osteológica recuperada en condiciones de fehaciente asociación contextual y extraordinario grado de integridad. Se trata de los materiales procedentes del sitio SJ Til. 43, conocido como “Cementerio de La Falda”, de la localidad de Tilcara, Quebrada de Humahuaca, provincia de Jujuy. Tanto las inclusiones artefactuales como los fechados radiocarbónicos permiten asignar a este cementerio al denominado Período Hispano-Indígena (Bordach et al., 1997; Mendonça et al., 1997; Barboza et al., 1999; 2001; 2002; Grosso et al., 2002).

## **MATERIAL Y METODOS**

Los materiales sobre los cuales se realizó este trabajo forman parte una muestra de treinta y un esqueletos entre inmaduros y maduros, procedentes del cementerio hispanoindígena de La Falda (SJ Til. 43). En este caso se tomaron los diecisiete individuos adultos que componen la muestra, de los cuales nueve son femeninos y ocho masculinos.

El cementerio de La Falda, se encuentra dentro de los límites del ejido urbano de la actual localidad de Tilcara, Quebrada de Humahuaca, provincia de Jujuy. El ajuar asociado con las inhumaciones es abundante y variado y presenta características distintivas según el sexo y la edad de los individuos a los cuales acompaña. En general, el material óseo humano recuperado tiene un grado extraordinario de preservación e integridad en sus piezas anatómicas. Estas circunstancias dan carácter de excepcionalidad al conjunto cuando lo comparamos con el estado o las condiciones de asociación contextual en que se encuentran otras colecciones de nuestro país y lo vuelven particularmente adecuado para encarar el trabajo propuesto (Barboza, 1999; Barboza et al., 2001).

Las estimaciones del sexo de los individuos adultos objeto de este estudio se llevó a cabo a partir de la utilización de los Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains (Buikstra y Ubelaker, 1994) en lo que respecta a la observación de la morfología del cráneo y del ilion. En lo que respecta a la morfología de la región subpública se utilizó la técnica propuesta por Phenice (1967).

## **Estimación de la Edad**

Las estimaciones de la edad a la muerte de los individuos que componen el conjunto adulto estudiado, se realizaron a partir de la utilización de una batería de técnicas particularmente seleccionadas por ser de naturaleza no invasiva. Los métodos utilizados para realizar la estimación de la edad a la muerte de los individuos fueron: 1) el grado de obliteración de las suturas craneales teniendo en cuenta la técnica propuesta por Meindl y Lovejoy (1985); 2) los cambios en la morfología de la superficie articular de la sínfisis púbica, según las técnicas presentadas por distintos autores. Entre ellos se tomaron: el sistema de Todd (1920; 1921); el de Suchey y Brooks (Brooks, 1955; Brooks y Suchey, 1990) y por último el de McKern y Stewart (1957) y Gilbert y McKern (1973) (Gilbert, 1973) y 3) se realizó la asignación de la edad a la muerte de los individuos teniendo en cuenta también los cambios en la morfología de la superficie auricular del ilion siguiendo las recomendaciones propuestas por Lovejoy et al. (1985b). En todos aquellos casos en que los sistemas de moldes de originales están actualmente disponibles (Laboratorio de Osteología y Anatomía Funcional Humana, Departamento de Ciencias Naturales, UNRC), los mismos se utilizaron en el momento de realizar las asignaciones. Mediante la intervención de tres investigadores entrenados, se buscó maximizar la obtención de la información durante las etapas de observación y registro. Asimismo y con el objeto de evitar errores de traducción y/o interpretación, en todos los casos se recurrió al manejo exclusivo de las recomendaciones y procedimientos proporcionados por la bibliografía en su versión estrictamente original.

Para cada rango, se compararon los valores obtenidos con los diferentes métodos de estimación de la edad por medio de la aplicación de un ANOVA unifactorial, cuando el número de observaciones así lo permitió. Los rangos de edades considerados fueron: Adulto I (18 a 30 años); Adulto II (30 a 40 años) y Adulto IV (50+ años), este último conjunto constituido exclusivamente por individuos de sexo femenino. En esta experiencia, todos aquellos casos en donde uno o más marcadores no pudieron observarse y/o registrarse, se los consideró “observaciones perdidas”, no aplicándose sobre ellos ningún método de remplazo. En todos los casos se puso a prueba la homogeneidad de varianza a partir de la prueba de Bartlett. Para el procesamiento numérico se recurrió a la utilización del paquete estadístico “STATÍSTICA”, en su versión 4.5 (1993).

## **RESULTADOS**

### *Categoría I (18 a 30 años)*

A partir de los resultados del análisis estadístico correspondiente a los individuos Adultos de la categoría I (18 a 30 años), es posible decir que la estimación de la edad varió con relación al método utilizado ( $F = 7.314648$ ; G.L.: 5 y 13;  $P = .001835$ ).

Con el objeto de estimar cuál o cuáles de los métodos de estimación aportaba/n las mayores diferencias se realizó una prueba de Tuckey (Tabla 1).

La primera observación a destacar es que los métodos de estimación de la edad basados en la morfología de las suturas del cráneo (SB y SAL) presentan discordancias con respecto a los métodos centrados en las alteraciones morfológicas de regiones de la pelvis (SPT, SPSB, SP3C). Esto es particularmente cierto cuando comparamos los métodos de estimación de la edad a partir de la fusión de las suturas craneales del sistema ántero-lateral (Meindl y Lovejoy, 1985) con los de la sínfisis púbica según Todd (1920) (SPT), Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB) y el método (SP3C) de McKern y Stewart (1957) y Gilbert y McKern (1973). En lo que respecta al método de estimación de la edad a partir del sistema de la bóveda (SB), se observa que el mismo presenta discordancias con solamente uno de los métodos basados en la pelvis, el de la sínfisis púbica según Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB). No se observan discordancias con respecto a los otros métodos comparados. Resulta interesante observar que ambos sistemas craneanos (sistema de la bóveda y sistema ántero-lateral) coinciden en su discordancia con uno de los métodos pelvianos, el de Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB). En general, puede apreciarse que de los dos métodos craneanos, el que menor desacuerdo presenta respecto de los de la pelvis es el sistema de la bóveda (SB). Por otro lado, se observa que el método de estimación de la edad que no arroja diferencias al momento de compararlo con los otros métodos es el de la superficie auricular del ilion (SA) (Lovejoy et al., 1985b). Estas observaciones corroboran y amplían lo consignado en un trabajo anterior (Barboza et al., 2001).

#### *Categoría II (30 a 40 años)*

Los resultados del análisis estadístico correspondiente a la Categoría II (30 a 40 años) indican que la estimación de la edad para los individuos de esta categoría no varió en relación con el método utilizado ( $F = 1.197978$ ; G.L.: 5 y 16;  $P = .353976$ ). Por lo tanto, puede considerarse que la variabilidad observada en las edades estimadas sería inherente a los individuos antes que a las técnicas de estimación utilizadas.

#### *Categoría IV (50 y más años)*

Por último, en la Categoría IV (individuos de 50+ años) se observó que la estimación de la edad varió en relación con el método utilizado ( $F = 9.487618$ ; G.L.: 5 y 26;  $P = .000031$ ).

A partir de los resultados obtenidos y a fin de estimar cuál o cuáles de los métodos de estimación aportaba/n las mayores diferencias se realizó una prueba a posteriori de Tuckey (Tabla 2).

Como es posible apreciar en la Tabla 2, el método de estimación de la edad a partir de la sínfisis púbica según Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB) es el único que, comparado con todos los otros métodos, arroja diferencias estadísticamente significativas. A su vez, el método de estimación de la edad a partir de la fusión de las suturas del sistema de la bóveda craneana (SB) presenta también discordancias con el método de estimación basado en la observación de los tres componentes de la sínfisis púbica (McKern y Stewart, 1957; Gilbert y McKern, 1973) (SP3C). Todas estas observaciones coinciden, amplían y sustentan, lo formulado para este rango de edad en un trabajo anterior de naturaleza estrictamente descriptiva (Barboza et al., 2001).

## DISCUSION

El diagnóstico de la edad a partir de la consideración del grado de obliteración de las suturas craneales fue un procedimiento históricamente muy utilizado, por ser el cráneo el componente óseo más estudiado tanto a finales del siglo XIX como a principios del XX (Todd y Lyon, 1924; Acsádi y Nemeskéri, 1970). Hoy por hoy, se considera que la sola utilización de este procedimiento para los estudios de edad en restos óseos es pasible de numerosas críticas y controversias, debido al bajo nivel general de confiabilidad que el mismo ofrece (Brooks, 1955; McKern y Stewart, 1957; Stewart, 1979). Pese a ello y considerando que por su naturaleza más robusta, el biosólido craneano sigue siendo la estructura ósea que más y/o mejor se conserva en el registro arqueológico, nuevos procedimientos basados sobre el análisis de esta estructura han sido propuestos (Meindl y Lovejoy, 1985). Para la estructura pélvica, particularmente en lo que respecta a los métodos que involucran la observación de las distintas regiones del coxal, es la sínfisis púbica la región del conjunto anatómico que más se ha estudiado desde principios del siglo XX. Si bien la superficie sinfisial es una zona que presenta dificultades para su conservación en colecciones de esqueletos de origen arqueológico, suele afirmarse que el procedimiento, cuando está adecuadamente administrado, ofrece un alto grado de confiabilidad (Todd, 1920; 1921; Brooks, 1955; Stewart, 1957; McKern y Stewart, 1957; Gilbert, 1973; Gilbert y McKern, 1973; Suchey, 1979; Suchey et al., 1986; Katz y Suchey, 1986; 1989; Brooks y Suchey, 1990; Hoppa, 2000; entre otros). Como una propuesta alternativa Meindl et al. (1980) y posteriormente Lovejoy et al. (1985b), formularon una metodología basada en la observación de las transformaciones que tienen lugar en la superficie auricular del ilion, argumentando que el procedimiento ofrecería un alto grado de exactitud diagnóstica y que la estructura sobre la que se basa contaría con el beneficio de ser una de las zonas del coxal que más y/o mejor se conserva en colecciones de esqueletos de origen arqueológico (Buikstra y Mielke, 1985). En

general puede decirse que el grado de confiabilidad de estos métodos es aceptable siempre y cuando los distintos indicadores estén razonablemente bien conservados y sean estudiados sistemáticamente y en tanto y en cuanto los resultados proporcionados por cada uno de ellos se comparen y combinen entre sí (Acsádi y Nemeskéri, 1970; Lovejoy et al., 1985a).

En directa vinculación con el desarrollo del presente trabajo, deseamos recordar que en una contribución anterior (Barboza et al., 2001), se estudiaron los mismos materiales y se analizó críticamente la estadística descriptiva para las diferentes categorías de edad consideradas. Una revisión de las tendencias observadas en dicha oportunidad (Barboza et al., 2001) permite sintetizar que:

1.- Para los individuos de la Categoría I (entre 18 a 30 años) el método que presentaba mayores variaciones con respecto a los otros es el de la fusión de las suturas del sistema lateral anterior del cráneo (SAL) (Meindl y Lovejoy, 1985). Esto fue particularmente cierto cuando se lo comparó con el método de Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) para la sínfisis púbica (SPSB), donde se observaron rangos de alejamiento en las asignaciones que iban desde 12 a 23 años aproximadamente. Los métodos que menor variación entre sí presentaban en las asignaciones son el de Todd (1920; 1921) (SPT) y el de Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB), con valores de 0,4 a 3,2 años tanto de sub como de sobre ponderación.

Los resultados del tratamiento estadístico inferencial presentados en este trabajo para la Categoría I de edad (18 a 30 años), permiten considerar que:

a.- Se verifican las observaciones del tratamiento estadístico descriptivo anteriormente expuestas.

b.- Una segunda observación que se desprende del análisis estadístico realizado es que pese a las diferencias encontradas entre los métodos basados en cada uno de los dos complejos anatómicos considerados (pelvis y cráneo), estos no presentan discordancias al interior de cada uno de ellos. En este sentido cabría considerar la posibilidad de que el comportamiento de estas estructuras pueda estar respondiendo a procesos diferenciales en la biología de la senescencia de cada una de ellas. Si esto es así, entonces pensamos que no se puede dejar de tener en cuenta, a la vez que considerar como muy sugestivo, el hecho de que dentro del cráneo, el menor número de discordancias quede circunscripto al sistema de la bóveda, donde aparentemente se daría una variación vinculada con la edad más acorde con aquella que observamos dentro de los sistemas pelvianos.

2.- Para los individuos de la Categoría II (entre 30 a 40 años) se observó que el método de fusión de las suturas craneanas presentaba discordancias en las asignaciones de edad obtenidas a partir de los dos sistemas que lo componen: sistema de la bóveda (SB) y sistema ántero-lateral (SAL) (Meindl y Lovejoy,

1985). En efecto, el sistema ántero-lateral (SAL) recurrentemente sobre estimaba en 2,3 años los valores obtenidos por el sistema de la bóveda (SB). En general, fue posible observar que el método de la fusión de las suturas en ambos sistemas considerados, (SB y SAL) (Meindl y Lovejoy, 1985) es el que más sobre ponderaba las estimaciones respecto de los restantes métodos utilizados. Las menores variaciones se observaron entre los valores proporcionados por el método de Todd (1920; 1921) (SPT) y el de Lovejoy et al. (1985b) (SA), con una variación de 0,5 años (Cf. Barboza et al., 2001).

Pese a las diferencias observadas en el trabajo anterior para la Categoría II de edad (30 a 40 años), las mismas no resultaron significativas al momento del análisis estadístico inferencial. Por lo cual estimamos que es posible considerar que la variabilidad observada en las edades estimadas es inherente a los individuos y no a los métodos de estimación utilizados.

3.- En lo que respecta a los objetivos de este trabajo, cabe aclarar que en esta instancia, la información correspondiente a los individuos adultos pertenecientes a la Categoría III de edad (entre 40 y 50 años) no fue tomada en cuenta, debido a que el número de observaciones (n:2) no aconsejaba la realización de un análisis estadístico inferencial. No obstante esta limitación de índole numérica, consideramos de interés mencionar que en el tratamiento estadístico *descriptivo* para esta categoría, fue posible observar que la mayor variación entre métodos estaba dada por el de la sínfisis púbica según Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB), el cual sobre ponderaba las estimaciones respecto al método de fusión de las suturas del sistema de la bóveda craneana (SB) (Meindl y Lovejoy, 1985), con un rango de alrededor de 17,7 años. La menor variación se registró en las edades obtenidas a partir de la observación de la sínfisis púbica según Todd (1920; 1921) (SPT) y el método de McKern y Stewart (1957) y Gilbert y McKern (1973) (SP3C), las que oscilan alrededor de un valor de 0,3 años aproximadamente (Cf. Barboza et al., 2001).

4.- En el estudio *descriptivo* del subgrupo IV (entre 50 años y más) fue posible observar que la mayor variación se encuentra entre las edades obtenidas a partir de la sínfisis púbica según Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB) y la fusión de las suturas de la bóveda craneana (SB) (Meindl y Lovejoy, 1985), con una subestimación por parte del segundo método respecto del primero de entre 10,7 a 23,3 años. Por el contrario, los métodos que menos difirieron en lo que respecta a sus resultados, son los de la sínfisis púbica según Todd (1920; 1921) (SPT) y el de McKern y Stewart (1957) y Gilbert y McKern (1973) (SP3C), con una subestimación (rango de 0,7 a 4,7 años) por parte del primero respecto del segundo (Barboza et al., 2001).

Los resultados del tratamiento estadístico inferencial presentados en este trabajo para la Categoría IV de edad (50 y más años), permiten considerar que:

a.- Se verifican las observaciones del tratamiento estadístico descriptivo anteriormente expuestas (el método que mayores discordancias presenta con el resto es el de Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB), seguido por el del sistema de la bóveda (SB).

b.- Una segunda observación que se desprende del análisis estadístico aquí realizado es que mientras el método de Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990) (SPSB) sobre pondera respecto de los restantes, el de la bóveda, subestima (Cf. Barboza et al., 2001). Estas circunstancias ameritan una consideración particularizada en cada caso, atendiendo a aspectos relacionados tanto con la naturaleza propia de cada recurso metodológico utilizado, como también de su posible referente biológico en términos de crecimiento y desarrollo y en particular de la senescencia. En ambos casos, carecemos de suficientes elementos de juicio, dada la naturaleza y los objetivos de este trabajo, para tomar una decisión en uno u otro sentido. Sin embargo, no nos es posible dejar de considerar que, el método que más se aleja de todas las estimaciones obtenidas por individuo, sea el que efectivamente esté ya sobre o subestimando los valores, en cuyo caso, la razón sería un factor inherente al método antes que estar efectivamente evidenciando la edad estimada. En este sentido, es necesario recordar que se trata de una colección de origen arqueológico, con una pertenencia cultural específica: los individuos no disponen de un sustrato cultural y de economía de subsistencia que los aleje sustancialmente de posibles condicionamientos y/o determinantes ambientales. La información teórica disponible aconseja considerar expectativas de vida relativamente disminuidas respecto de lo que se conoce para las sociedades industriales modernas. Sin embargo y en este caso particular, consideramos que es más prudente atender a los valores intermedios proporcionados por la mayoría de los métodos pelvianos y el craneano ántero-lateral y no atender a la marcada subponderación proporcionada por el sistema de la bóveda craneana, lo cual llevaría a reducir grandemente las expectativas de vida para las mujeres que logran alcanzar los 50 años en esta población. Una consideración similar es igualmente válida respecto de la marcada sobre ponderación proporcionada por el método de Suchey y Brooks (Brooks y Suchey, 1990). En este sentido, cabe pensar que la morfología pelviana de nuestros materiales arqueológicos está expresando tempranamente características que en la colección utilizada para estructurar el método de referencia, se ponen de manifiesto recién en edades mayores.

## **CONSIDERACIONES FINALES y CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos a partir de haber encarado el estudio y la comparación de los diferentes métodos para la estimación de la edad en este conjunto de individuos adultos de la colección de La Falda permiten concluir que, en lo que respecta a la

variación propia dentro de cada sistema esquelético, un hecho importante comprobado por esta experiencia es la verificación de que, al menos en los individuos de esta colección, las diferentes estructuras anatómicas no envejecen de la misma manera. Esto es coherente con las observaciones de índole biológica registradas para otros sistemas orgánicos y que en el caso específico del sistema esquelético humano, está particularmente señalando un envejecimiento o proceso de degeneración ósea diferencial entre los diferentes complejos anatómicos considerados. En esta observación propia de la variabilidad biológica intraindividual y tal como lo señalamos en el esbozo de los referentes teóricos que la sustentan, las manifestaciones propias de la edad estarían directamente vinculadas a: 1) factores idiosincrásicos de cada individuo dentro de una población dada; 2) a sus características sexuales; 3) al segmento social al que pudo haber pertenecido, estando todo ello en estrecha interconexión con determinadas condiciones ecosistémicas, tanto global como particularmente concebidas. No obstante, también es posible observar que ya en parte, o ya por combinación de todos estos factores, las variaciones detectadas indicarían que habría un potencial interpretativo diferente para cada uno de los métodos utilizados. Esto es importante por sus implicaciones respecto del tratamiento futuro de nuevos materiales, sus posibilidades comparativas relacionadas con la aplicación continuada de nuevas técnicas y su eventual extrapolación y posible valor inferencial para su utilización y/o comparación con los resultados obtenidos con otros conjuntos muestrales pertenecientes a poblaciones aborígenes de nuestro territorio y/o territorios de relativa proximidad. En nuestra experiencia, la aplicación del mayor número posible de recursos técnico-metodológicos y su consideración crítica y analítica particularizada pueden llegar a constituir un recurso de la mayor importancia para sortear las dificultades diagnósticas detectadas, particularmente cuando se trata de materiales de procedencia arqueológica.

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue realizado en el marco del proyecto “*Reconstrucción del Comportamiento Biosocial en Poblaciones Prehistóricas, Contacto y Postcontacto Inicial*” y se constituye en parte integrante del desarrollo de la Tesis Doctoral (Fac. de H. y A. UNR) de uno de los autores (MCB). Ambos cometidos cuentan con el apoyo financiero de las siguientes instituciones: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT); Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Agencia Córdoba Ciencia, Sociedad del Estado (ACC. SE) y Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto (CyT UNRC). Agradecemos las observaciones y sugerencias realizadas por los revisores anónimos de la revista. Los errores u omisiones del presente trabajo son, obviamente, responsabilidad de los autores.

**Tabla 1**

Comparación *a posteriori* (Test de Tuckey) de los métodos de estimación de la edad. Individuos ADULTOS I (18 a 30 años)

| Método de Estimación | SPT (Pelvis) | SPSB (Pelvis) | SP3C (Pelvis) | SA (Pelvis) | SB (Cráneo)     | SAL (Cráneo)      |
|----------------------|--------------|---------------|---------------|-------------|-----------------|-------------------|
| SPT (Pelvis)         |              | .998307NS     | .999966NS     | .863623NS   | .072886 NS      | <b>.011222 *</b>  |
| SPSB (Pelvis)        |              |               | .999909NS     | .655151NS   | <b>.036217*</b> | <b>.005571 **</b> |
| SP3C (Pelvis)        |              |               |               | .778009NS   | .053349 NS      | <b>.008175 **</b> |
| SA (Pelvis)          |              |               |               |             | .404411 NS      | .079756 NS        |
| SB (Cráneo)          |              |               |               |             |                 | .884869 NS        |
| SAL (Cráneo)         |              |               |               |             |                 |                   |

**Tabla 2**

Comparación *a posteriori* (Test de Tuckey) de los métodos de estimación de la edad. Individuos ADULTOS IV (50+ años)

| Método de Estimación | SPT (Pelvis) | SPSB (Pelvis)     | SP3C (Pelvis)   | SA (Pelvis)      | SB (Cráneo)       | SAL (Cráneo)     |
|----------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|
| SPT (Pelvis)         |              | <b>.001026***</b> | .590755NS       | .999644NS        | .468174 NS        | .999888 NS       |
| SPSB (Pelvis)        |              |                   | <b>.048450*</b> | <b>.002084**</b> | <b>.000196***</b> | <b>.004598**</b> |
| SP3C (Pelvis)        |              |                   |                 | .770370NS        | <b>.042082*</b>   | .627695 NS       |
| SA (Pelvis)          |              |                   |                 |                  | .332249 NS        | .996344 NS       |
| SB (Cráneo)          |              |                   |                 |                  |                   | .614145 NS       |
| SAL (Cráneo)         |              |                   |                 |                  |                   |                  |

NS:  $p > 0.05$ ; (\*):  $p < 0.05$ ; (\*\*):  $p < 0.01$ ; (\*\*\*):  $p < 0.001$

SPT: Sífnisis Púbica según Todd; SPSB: Sífnisis Púbica según Suchey y Brooks; SP3C: Sífnisis Púbica según McKern y Stewart y Gilbert y McKern; SA: Superficie Auricular; SB: Fusión de las suturas del sistema de la bóveda; SAL: Fusión de las suturas del sistema ántero-lateral.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

Acsádi G y Nemeskéri J (1970) *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

Barboza MC (1999) Estudio de Marcadores Biológicos del Sexo y la Edad en una Colección Osteológica (SJ Til. 43) del Hispanoindígena Inicial Tilcareño. Tesis de Licenciatura Inédita. Universidad Nacional de Rosario.

Barboza MC, Mendonça OJ y Bordach MA (2001) Estimadores anatómicos y edad a la muerte: resultados de su aplicación a los materiales del Sitio SJ Til. 43. (Tilcara Jujuy). *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 3(1):49-63.

Barboza MC, Mendonça OJ y Bordach MA (2002) Contexto arqueológico y biología esquelética humana. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina Tomo II: 339-345.*

Bordach MA (1985) La determinación de la edad en el esqueleto humano. *Revista Comechingonia.*

Bordach MA, Mendonça OJ, Ruiz MS y Albeck ME (1997) El Señor de La Falda: indicadores de una persona social en el Tilcara Hispanoindígena. En: Cremonte MB (comp): *Los Desarrollos Locales y sus Territorios*. Argentina, Universidad Nacional de Jujuy, pp.199-208.

Brooks ST (1955) Skeletal age at death: the reliability of cranial and pubic age indicators. *Am. J. Phys. Anthropol.* 13:567-597.

Brooks ST y Suchey JM (1990) Skeletal age determination based on the Os Pubis: a comparison of the Acsádi and Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Hum. Evol.* 5:227-238.

Buikstra JE y Mielke JH (1985) Demography, Diet, and Health. En: Gilbert RI y JH Mielke (eds): *The Analysis of Prehistoric Diets*. pp. 191-223.

Buikstra JE y Ubelaker DH (1994) Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. *Arkansas Archeological. Serie 4.*

Gilbert BM (1973) Misapplication to female of the standard for aging the male Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 38:39-40.

Gilbert BM y McKern TW (1973) A method for aging the female Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 38:31-38.

Grosso MV, Mendonça OJ, Bordach MA y Cappone MA (2002) Identificación de semillas en el cementerio de La Falda (SJ Til. 43). *Flotación, Segunda Parte. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tomo II:455-466.*

Hoppa RD (2000) Population variation in osteological aging criteria: an example from the Pubic Symphysis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 111:185-191.

Katz D y Suchey JM (1986) Age determination of the male Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 69:427-435.

Katz D y Suchey JM (1989) Race differences in pubis symphyseal aging patterns in the male. *Am. J. Phys. Anthropol.* 80:167-172.

Lovejoy CO, Meindl RS, Mensforth RP y Barton TJ (1985a) Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68:1-14.

Lovejoy CO, Meindl RS, Pryzbeck TR y Mensforth RP (1985b) Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68:15-28.

McKern TW y Stewart TD (1957) *Skeletal Age Changes in Young American Males*. Headquarters, Quartermaster Research and Development Command, Technical Report. EP-45. Quartermaster Research and Development Center, US Army. Natick, Massachusetts.

McKern T (1976) Sexual dimorphism in the maturation of the human pubic symphysis. En: Giles E (ed): *The Measures of Man. Methodologies in Biological Anthropology*. Cambridge, Peabody Museum Press, pp. 433-450.

Meindl RS y Lovejoy CO (1985) Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral anterior sutures. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68:57-66.

Meindl RS, Lovejoy CO y Mensforth RP (1980) Multifactorial determination of skeletal populations of known age. *Am. J. Phys. Anthropol.* 52:255.

Meindl RS, Russel KF y Lovejoy CO (1990) Reliability of age at death in the Hamann-Todd Collection. Validity of subselection procedures used in blind tests of the summary age technique. *Am. J. Phys. Anthropol.* 83:349-357.

Meindl RS, Lovejoy CO, Mensforth RP y Walker RA (1985) A revised method of age determination using the Os Pubis with a review and tests of accuracy of other current methods of pubic symphyseal aging. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68:29-45.

Mendonça OJ, Bordach MA, Albeck ME y Ruiz M (1997) Collares de vidrio y ollas de barro. Comportamiento ante la muerte en el Tiltcara Hispanoindígena Inicial (Jujuy, Argentina). *Fac. H y Cs. Sociales UNJu. Cuadernos* 9:175-202.

Phenice TW (1967) A newly developed visual method of sexing the Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 30:297-302.

Stewart TD (1957) Distortion of the pubic symphyseal surface in females and its effects on age determination. *Am. J. Phys. Anthropol.* 15:9-18.

Stewart TD (1979) *Essentials of Forensic Anthropology*. Springfield, C.C. Thomas.

Suchey JM (1979) Problems in the aging of female using the Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 51:467-470.

Suchey JM, Wisley DV y Katz D (1986) Evaluation of the Todd and McKern-Stewart methods for aging the male Os Pubis. En: Forensic Osteology. Advances in the Identification of Human Remains. Illinois, C Thomas Publisher, pp. 33-67.

Thompson DD (1982) Forensic Anthropology. A History of American Physical Anthropology, 1930-1980. pp.357-369.

Todd TW (1920) Age changes in the pubic bone I. The male white pubis. Am. J. Phys. Anthropol. 3:285-334.

Todd TW (1921) Age changes in the pubic bone. II: Pubis of the Male Negro-White hybrid. III: Pubis of White Female. IV: Pubis of Female Negro-White hybrid. Am. J. Phys. Anthropol. 4:1-70.

Todd TW y Lyon DW (1924) Endocraneal suture closure. Its progress and age relationship. Part I. Adult males of white stock. Am. J. Phys. Anthropol. 7:326-384.

Ubelaker DH (1974) Reconstruction of Demographic Profiles from Ossuary Skeletal Samples. A Case Study from The Tidewater Potomac. Washington, Smithsonian Institution, N° 18.

Ubelaker DH (1980) Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation. Washington, Smithsonian Institution.