

**ESTIMADORES ANATOMICOS Y EDAD A LA MUERTE:  
RESULTADOS DE SU APLICACION A LOS MATERIALES  
DEL SITIO SjtIl. 43 (Tilcara Jujuy)**

*María C. Barboza*<sup>1</sup>  
*Oswaldo J. Mendonça*<sup>1,2</sup>  
*María A. Bordach*<sup>1,2</sup>

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

**RESUMEN:** Se presentan los resultados de una experiencia con marcadores osteológicos de edad sobre una muestra correspondiente al Período Hispano-Indígena, con notorio grado de integridad y asociación contextual. La misma se compone de un total de treinta y un individuos entre maduros e inmaduros, los cuales son considerados a su vez en subrangos de edad. Los complejos anatómicos considerados comprenden pelvis, cráneo, dentición, fusión epifisiaria, y aspectos métricos. Se observan concordancias y discrepancias en las asignaciones; se discuten los resultados para cada método por individuo y para el conjunto analizado; y se realizan recomendaciones instrumentales para la aplicación técnica. Los resultados, son interpretados en función de los referentes teóricos disponibles para la biología del crecimiento y desarrollo, señalándose la necesidad de focalizar los aspectos vinculados con la biología de la senescencia del sistema esquelético humano. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 3(1): 49-63, 2001.

---

<sup>1</sup> 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, Córdoba. Argentina. e-mail: mcarboza@yahoo.com

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina

un grado extraordinario de preservación e integridad en prácticamente todas sus piezas anatómicas. Asimismo, el conjunto esquelético está fehacientemente asociado con su contexto cultural (Mendonça et al., 1997; 1999-2000; Bordach et al., 1998; Grosso et al., 1998; 1999-2000). Estas circunstancias dan carácter de excepcionalidad al conjunto de esqueletos completos cuando lo comparamos con el estado o las condiciones de asociación contextual de otras colecciones de nuestro país, y lo hacen particularmente adecuado para encarar un trabajo como el aquí propuesto.

### **Estimación de la Edad**

En todos los casos, las estimaciones de la edad a la muerte de los individuos que componen la muestra, se realizaron a partir de la utilización de una selección de técnicas no invasivas. A fin de aplicar las distintas técnicas utilizadas se dividió la muestra según los individuos fueran adultos o inmaduros.

Los métodos utilizados para realizar la estimación de la edad a la muerte de los individuos inmaduros fueron: la formación y erupción dental según los estándares

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

**ABSTRACT:** This paper deals with the application of bone age markers on a sample from the Native Spanish Period, which is characterized by its notorious degree of skeletal integrity and contextual association. The sample consists of thirty one individuals, both matures and immatures, subdivided into age subcategories. The anatomical complexes considered include pelvis, cranium, dentition, symphiseal fusion, and metrics. We observe both agreements and disagreements in the aging techniques, and provide recommendations regarding the application of technical procedures. The results are analyzed and discussed considering the methods, the individuals, and the sample. Our results are interpreted according to the theoretical frame so far available for the biology of growth and development, and we stress the necessity for focusing on those aspects related to the biology of aging in the human skeletal system. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 3(1): 49-63, 2001.

### **INTRODUCCION**

El estudio del registro arqueológico debe tener en cuenta entre sus muchos componentes, el tratamiento experto de los materiales osteológicos. Dentro de esta línea de trabajo, el estudio de los huesos humanos adquiere particular significación ya que los mismos son la evidencia biológica concreta de los actores principales, los responsables por la generación de dicho registro. Dentro de los estudios bioarqueológicos, el conocimiento de la edad a la muerte de los individuos, particularmente aquellos recuperados en condiciones de asociación contextual garantizada, es de fundamental importancia, ya que tal parámetro se halla, junto con el sexo, en la base misma de todo intento de reconstrucción del comportamiento biosocial en las sociedades del pasado. Si la estimación de la edad a la muerte es asignada lo más correctamente posible, entonces los restantes parámetros bioantropológicos posibilitarán la obtención de una valiosa y más confiable información, en la búsqueda por alcanzar el conocimiento de la biología de las poblaciones de nuestro pasado.

Los métodos y técnicas utilizados para la estimación de la edad en restos óseos humanos han sido desarrollados principalmente a partir de los estudios en Antropología Forense (Thompson, 1982). Dichos métodos utilizados en la identificación de restos esqueléticos humanos fueron elaborados a partir del análisis de cadáveres correspondientes a poblaciones actuales, principalmente norteamericanas, cuya edad, sexo, raza y morbilidad estaban bien documentadas (Ubelaker, 1982). Por lo tanto, es muy importante tener en cuenta el rango de variabilidad

que presentan los patrones de crecimiento y desarrollo dentro y entre poblaciones expuestas a diferentes ambientes y dietas. Esto se constituye en uno de los principales problemas que presenta el estudio de la edad en individuos provenientes de poblaciones de origen arqueológico (Angel, 1969; Bocquet-Appel y Masset, 1982; 1985; 1996; Jackes, 1992; 1993; Wood et al., 1992). De acuerdo con Ubelaker (1980), se considera que la aplicación de dichos estándares a poblaciones prehistóricas incorpora dos tipos de errores: por un lado, los resultantes de la variabilidad de la población documentada, y por el otro, los producidos a partir de las diferencias no conocidas entre la población estudiada y la prehistórica cuando se realizan las comparaciones.

Por lo tanto, es muy importante realizar la estimación de la edad de la forma más controlada o fehaciente que sea posible, teniendo en cuenta que tales estimaciones deben ser alcanzadas aceptando una cierta uniformidad de los procesos biológicos en el pasado (Buikstra y Mielke, 1985). En otras palabras, las comparaciones sólo pueden realizarse si se acepta el supuesto de que el potencial biológico de las poblaciones que se está estudiando puede ser homologable. Por otra parte Lovejoy et al. (1985) recuerdan que, a fin de establecer estimadores biológicos confiables de edad cronológica, se debe focalizar en la biología del envejecimiento del esqueleto humano, ya que es posible que existan algunos predictores más útiles que otros dentro del conjunto de recursos técnico-metodológicos actualmente disponibles.

Puesto que existen variados y diferentes métodos para la obtención de datos básicos en la determinación de la edad en materiales esqueléticos, el objetivo de este trabajo es comparar, discutir e interpretar los resultados de la aplicación de un conjunto de marcadores morfológicos de edad comúnmente utilizados, en lo que constituye una experiencia hasta el momento inédita en nuestro país, ya que se trabaja con esqueletos completos y con indudable asociación contextual.

## **MATERIAL Y METODOS**

Los materiales sobre los cuales se realizó este trabajo constituyen una muestra de treinta y un esqueletos procedentes del cementerio hispanoindígena de La Falda, técnicamente denominado Sjtíl. 43 según el sistema propuesto por Tarragó et al. (1993). Los individuos hallados en las tumbas de este área de enterratorio colectivo, hoy incluida dentro de los límites del ejido urbano de la localidad de Tilcara, fueron inhumados con abundante y rico ajuar, el cual presenta características distintivas según el sexo y la edad de los individuos a los cuales acompañan. El material óseo humano recuperado en el transcurso de las excavaciones, tiene

un grado extraordinario de preservación e integridad en prácticamente todas sus piezas anatómicas. Asimismo, el conjunto esquelético está fehacientemente asociado con su contexto cultural (Mendonça et al., 1997; 1999-2000; Bordach et al., 1998; Grosso et al., 1998; 1999-2000). Estas circunstancias dan carácter de excepcionalidad al conjunto de esqueletos completos cuando lo comparamos con el estado o las condiciones de asociación contextual de otras colecciones de nuestro país, y lo hacen particularmente adecuado para encarar un trabajo como el aquí propuesto.

### **Estimación de la Edad**

En todos los casos, las estimaciones de la edad a la muerte de los individuos que componen la muestra, se realizaron a partir de la utilización de una selección de técnicas no invasivas. A fin de aplicar las distintas técnicas utilizadas se dividió la muestra según los individuos fueran adultos o inmaduros.

Los métodos utilizados para realizar la estimación de la edad a la muerte de los individuos inmaduros fueron: la formación y erupción dental según los estándares presentados por Ubelaker (1980) para indígenas americanos; el estado y metamorfosis de los centros de osificación y progresión en la unión de las epífisis, de acuerdo a los estándares propuestos por Johnston (1961), Krogman e İşcan (1986) y el presentado por los Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains (Buikstra y Ubelaker, 1994); y las relaciones osteométricas entre el crecimiento y la longitud de los huesos largos según Merchant y Ubelaker (1977). El diagnóstico de la edad en individuos adultos se realizó considerando: el grado de obliteración de las suturas craneales teniendo en cuenta la técnica propuesta por Meindl y Lovejoy (1985); y 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 (Gilbert, 1973; Gilbert y McKern, 1973). Por otro lado se realizó la asignación de la edad a la muerte de los individuos adultos teniendo en cuenta también los cambios en la morfología de la superficie auricular del ilion siguiendo las recomendaciones propuestas por Lovejoy et al. (1985). En todos los casos en que éstos están actualmente disponibles, se utilizaron los sistemas de moldes de originales, a fin de asegurar, mediante la intervención de tres investigadores entrenados, la observación y el registro de las asignaciones. Asimismo, y como un procedimiento de rigor, en todos los casos se recurrió al manejo exclusivo de los textos originales.

Con los datos obtenidos a partir de las diferentes técnicas utilizadas para la estimación de la edad a la muerte en individuos tanto inmaduros como adultos, se

realizó un tratamiento estadístico descriptivo a fin de comparar los métodos, buscando determinar si se observaban diferencias en los resultados obtenidos por cada uno de ellos. Para esto se construyeron gráficos (ver Figs. 1 a 5) que posibilitan una apreciación general de las estimaciones arrojadas por las diferentes técnicas, así como su comparación.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

La aplicación de los diferentes métodos y técnicas de estimación de la edad y el sexo de los individuos permitió, entre otros aspectos, conocer de qué manera se encuentra compuesta la colección osteológica del cementerio de La Falda (Fig. 1). La misma, tal como mencionamos, consta de un total de 31 individuos, de los cuales 14 son inmaduros. A su vez, dentro de este subconjunto, encontramos 8 que pertenecen a un rango de edad infantil, mientras que los 6 restantes son juveniles. La muestra de adultos está compuesta por 17 individuos. Sobre un total de 31 esqueletos, fue posible determinar el sexo en 30 individuos. De todos ellos, 16 son de sexo femenino, mientras que 14 son masculinos.

### **Estimación de la Edad en Individuos Inmaduros**

El tratamiento estadístico descriptivo permite observar que, en lo que respecta a los individuos inmaduros que componen la muestra, se observa que las distintas técnicas no presentan diferencias muy marcadas en los valores promedio de edad estimados por cada una de ellas (Fig. 2).

Con el objeto de facilitar las comparaciones, los individuos fueron considerados según el rango de edad al cual pertenecían: infantiles, entre 1 y 11 años; y juveniles entre 12 y 17.5 años.

En el primer subgrupo (1 a 11 años) se observa en general una mayor concordancia en las edades asignadas por los tres métodos, con una variación entre los 0.5 y los 2 años. Asimismo, es posible observar una mayor coherencia entre los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas basadas en la observación del estado y metamorfosis de los centros de osificación y progresión en la unión de las epífisis (UPO), y en las relaciones osteométricas entre el crecimiento y la longitud de los huesos largos (MH). De esto se deriva que existiría una mayor concordancia diagnóstica entre estos dos métodos que la que se observa entre ambos (UPO y MH) y el procedimiento que involucra a la formación y erupción dental (FED). Mientras que las oscilaciones de sub o sobreponderación son, en general similares entre los tres métodos.

En el segundo subgrupo (12 a 17.5 años), a diferencia del primero, se observa que existe menor concordancia general entre los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los tres métodos, con una variación de entre 0.5 y 2.5 años. Dentro de este subgrupo se observa nuevamente, una relativa coherencia entre los resultados obtenidos a partir de la observación del estado y metamorfosis de los centros de osificación y progresión en la unión de las epífisis (UPO) y de las relaciones osteométricas entre el crecimiento y la longitud de los huesos largos (MH), con una variación en las edades asignadas de entre 0.5 a 1.5. La única excepción es el individuo 14 del gráfico presentado en la Figura 2. Asimismo, se observa que el estado y metamorfosis de los centros de osificación y progresión en la unión de las epífisis (UPO) en general arroja valores de edad mayores a los obtenidos con la medición de la longitud de los huesos largos (MH). Por otro lado, es posible observar que la mayor variación entre las edades estimadas se da entre el grado de unión de los puntos de osificación (UPO) y el grado de formación y erupción dental (FED), con valores que van de 1.5 a 2.5 años. Estas observaciones señalan en general una tendencia a la sobreestimación antes que una subestimación del primero con respecto al segundo. Resultados similares arroja la comparación entre la longitud de los elementos óseos (MH) y la formación y erupción dental (FED), aunque la variación es levemente menor que en la comparación anterior, mientras que los alejamientos en más o en menos son de similares proporciones entre ambos métodos.

En síntesis, la primera observación que se desprende de este gráfico (Fig. 2) consiste en la mayor concordancia interna entre el método de osificación (UPO) y el de la longitud de los elementos óseos (MH). La mayor divergencia entre ellos no supera el año y medio, siendo la única excepción el individuo 14, ya mencionado. En este caso, es necesario mencionar que se trata de un esqueleto perteneciente a un individuo de bajas proporciones en el cual, mientras que la mayoría de las epífisis y puntos de osificación ya están fusionados, la longitud de los elementos óseos es menor en relación a los otros individuos que forman parte del subconjunto.

Otro elemento a destacar en la lectura de este gráfico (Fig. 2) es que se observa una separación entre los valores alcanzados al aplicar el método de erupción dental (FED), cuando los comparamos con los proporcionados por los otros dos métodos. En efecto, es posible observar que, por lo general las estimaciones de la edad utilizando la secuencia de erupción dental, incrementan o disminuyen los valores de edad asignados en unos 2 a 3 años. Esto ocurre fundamentalmente en los individuos desde los 12 años en adelante. Se debe recordar que la asignación de la edad con este último método se realiza teniendo en cuenta el grado de calcificación del tercer molar, ya que para esa edad por lo general, todas las demás piezas dentales se hallan erupcionadas.

En general, desde el punto de vista de las implicaciones biológicas que estas observaciones tienen, es posible considerar que las diferencias observadas en las edades estimadas a partir de los diferentes métodos aplicados en individuos inmaduros, podrían obedecer en gran medida a la variación esperable entre la edad biológica o la maduración del individuo, y la edad cronológica del mismo, tal como ocurre en poblaciones actuales.

### **Estimación de la Edad en Individuos Adultos**

En el caso del análisis de los datos recuperados a partir de la estimación de la edad en individuos adultos, se observó que los métodos proporcionan asignaciones que difieren, en particular si tenemos en cuenta los diferentes rangos de edad (Fig. 3).

A fin de realizar un análisis más focalizado de los datos presentados en la Figura 3, se realizó una subdivisión de los individuos según la categoría de edad a la cual pertenecen, y posteriormente se compararon los resultados obtenidos a partir de cada uno de los métodos para cada uno de los subgrupos. A continuación, se presentan los resultados de esta experiencia:

En el primer subgrupo (18 a 30 años) es posible observar que el método que en forma constante presenta mayores variaciones con respecto a los otros es el de la fusión de las suturas del sistema lateral anterior del cráneo (SSAL). Esto es particularmente cierto cuando lo comparamos con el método de Brooks y Suchey (1990) (SPSB), donde se observan rangos de alejamiento en las asignaciones que van desde 12 a 23 años aproximadamente. El sistema de Todd (1921) (SPT) es el método cuyos valores de asignación varían sobrestimando la edad en 0.3 a 3.4 años aproximadamente, cuando se lo compara con los resultados de McKern y Stewart (1957) y Gilbert y McKern (1973) (SP3C). En efecto, la característica que más se destaca es la sobreestimación de las edades con rangos que van de 0.3 a 3.4 años. Los métodos que menos variación entre sí presentan en las asignaciones son el de Todd (1921) (SPT), y el de Brooks y Suchey (1990) (SPSB), que van desde 0.4 a 3.2 años tanto de sub como de sobreponderación.

En el segundo subgrupo (30 a 40 años) es posible observar que también el método de fusión de las suturas craneanas presenta discordancias en las asignaciones de edad obtenidas a partir de los dos subsistemas que lo componen (SSB y SSAL). En efecto, el sistema de la bóveda (SSB) recurrentemente sobreestima en 2.3 a 10.4 años los valores obtenidos por el sistema antero-lateral (SSAL). En general puede decirse que el método de la fusión de las suturas (ambos subsistemas considerados, SSB y SSAL) es el que más sobrepondera las estimaciones respecto de los restantes métodos utilizados. La menor variación se observa entre los valores proporcionados por el método de Todd (1921) (SPT) y el de Lovejoy et al. (1985) (SA), con una variación de 0.5 años.

El tercer subgrupo (40 a 50 años) está formado por, comparativamente pocos individuos, sin embargo es posible observar que la mayor variación entre los métodos está dada por el de la fusión de las suturas del sistema de la bóveda craneana (SSB), con un rango de alrededor de 1.1 a 14.2 años respecto de los resultados obtenidos a partir de la observación de los cambios ocurridos en la superficie auricular del ilion (SA). La menor variación se registra en las edades obtenidas a partir de la observación de la sínfisis púbica según Todd (1921) (SPT) y el sistema de los tres componentes (McKern y Stewart, 1957; Gilbert y McKern, 1973) (SP3C), con un valor de 0.3 meses aproximadamente.

El cuarto subgrupo (50+ años) se compone de seis individuos. En el mismo es posible observar que la mayor variación se encuentra entre las edades obtenidas a partir de la sínfisis púbica según Brooks y Suchey (1990) (SPSB) y la fusión de las suturas de la bóveda craneana (SSB), 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 difieren en lo que respecta a sus resultados, son los de la sínfisis púbica según Todd (1921) (SPT) y el de los tres componentes (SP3C), con una subestimación por parte del primero respecto del segundo del rango de 0.7 a 4.7 años.

De estas consideraciones se desprende que existe una marcada oscilación en los valores medios obtenidos por cada uno de los procedimientos utilizados. La misma va desde un alejamiento mínimo de 2 meses, hasta un máximo de aproximadamente 23 años, según el individuo considerado.

Una observación más detallada de cómo se producen estos alejamientos, nos indica que los rangos mayores se dan en individuos adultos que no superan los 25 a 30 años, y los que superan los 50 años aproximadamente. Asimismo, es posible decir que el método que más variabilidad muestra respecto de los otros, es el del grado de obliteración de las suturas craneanas, tanto el sistema lateral anterior (SSAL) como el de la bóveda (SSB). Se puede observar también, que este último método es el que más tiende a sobreestimar las edades de los individuos de entre 20 y 30 años, mientras que subestima las de los individuos de 50+ años.

Las menores variaciones se dan entre los sistemas de la sínfisis púbica según Todd (1921) (SPT) y el de los tres componentes (McKern y Stewart, 1957; Gilbert y McKern, 1973), con una tendencia a la subestimación por parte del primero respecto del segundo de 0.3 años, para los individuos comprendidos entre los 40 y los 50 años.

En las Figuras 4 y 5 se presentan los datos de la estimación de la edad para los individuos adultos, desglosados según el elemento anatómico involucrado en cada uno de los métodos de estimación (Figura 4: Rasgos correspondientes a la pelvis y Figura 5: Rasgos correspondientes al cráneo). En los mismos es posible observar más claramente lo antes mencionado.



## CONCLUSIONES

La utilización de métodos y técnicas considerados estándares para la estimación de la edad es una práctica común en Bioarqueología. El principio que sustenta este procedimiento está basado en una concepción “uniformista” y por lo tanto desde el punto de vista biológico básicamente equiparable entre los individuos pasados y actuales de nuestra especie. Pese a los numerosos llamados de atención referidos a la necesidad de atender adecuadamente a las razones que pueden dar cuenta de la variabilidad dentro y entre edades y dentro y entre distintos conjuntos poblacionales, dichos estándares siguen siendo aplicados sin recaudos críticos en la práctica profesional habitual. Además, muchas veces se carece de muestras osteológicas o modelos estándares de referencia, llegándose a realizar las asignaciones recurriendo a la utilización de dibujos o incluso copias de dudosa confiabilidad. Una de las principales razones para ello consiste por ejemplo, en la falta de información referida al comportamiento de las técnicas dentro de conjuntos muestrales adecuados y de una actitud poco crítica ante la información obtenida a partir de la aplicación directa de la metodología disponible. En este sentido, un control sobre la aplicabilidad y/o sobre la coherencia interna de los diferentes recursos utilizados sobre una muestra aborigen de nuestro país, y una evaluación de sus posibles implicaciones para la implementación de este tipo de experiencias a realizarse sobre otros conjuntos muestrales tanto de nuestro territorio como de territorios vecinos, es un hecho de la mayor importancia. Teniendo en cuenta este marco de referencia, es que decidimos estructurar y llevar adelante esta experiencia. De la misma se desprenden las siguientes consideraciones:

1- La aplicación de estándares a una muestra de origen arqueológico permite validar que la biología de los individuos pertenecientes a la misma, en condiciones no atípicas de contextualización ambiental, parece responder bien a los patrones de crecimiento y desarrollo considerados generales para la especie.

2- En lo que respecta a la variación observada en las estimaciones de edad dentro de la subcategoría maduros, un hecho de la mayor importancia parece ser la verificación de que los distintos sistemas anatómicos contemplados por cada uno de los métodos utilizados, no envejecen de la misma manera, lo cual hace necesario que se realice una focalización en los aspectos vinculados con la biología del envejecimiento del sistema esquelético humano.

3- La correcta aplicación de los procedimientos técnico-metodológicos para la determinación de la edad en restos esqueléticos es un requisito indispensable para garantizar la bondad, confiabilidad y comparabilidad de los resultados alcanzados. Para ello es necesario recurrir a las formulaciones originales de tales procedimientos desechando enfáticamente las fuentes de segunda o tercera mano, a menos que se verifique su reproducción fidedigna.

4- La determinación de la edad en restos esqueléticos, y sus niveles de confiabilidad están en relación directa con la cantidad de información anatómica que pueda ser relevada, ya que la misma maximiza la posibilidad de aplicación de múltiples procedimientos, los que a su vez hacen posible una comparación del grado de coincidencia en las asignaciones, así como las causas de naturaleza biológica que pueden ayudar a comprender o explicar los alejamientos y las discordancias.

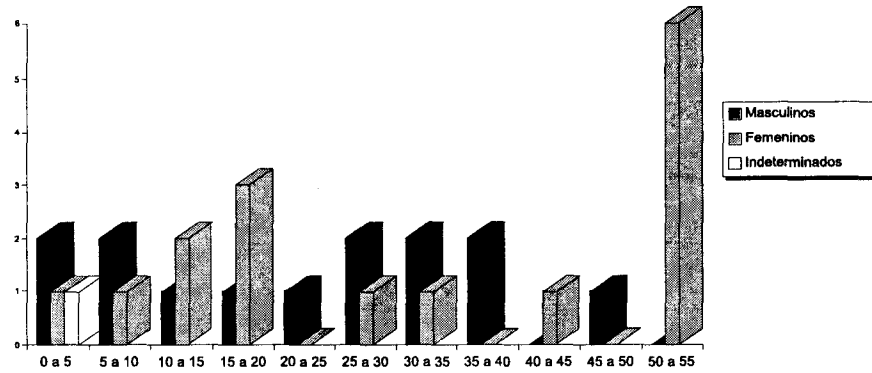
5- La confiabilidad en el diagnóstico de la edad en conjuntos fragmentarios podría estar en relación directa con la coherencia relativa de los marcadores que han arrojado estimaciones más concordantes y/o coherentes para el conjunto estudiado.

6- De esta experiencia se desprende la recomendación de que, a los efectos de maximizar los márgenes de certeza, o lo que es lo mismo, minimizar las probabilidades de incurrir en error y/o sesgo, se hace necesario recomendar enfáticamente la utilización de la mayor cantidad posible de marcadores y de ninguna manera limitarse a un sólo procedimiento en la asignación de la edad en individuos esqueléticos que componen las colecciones osteológicas de origen arqueológico.

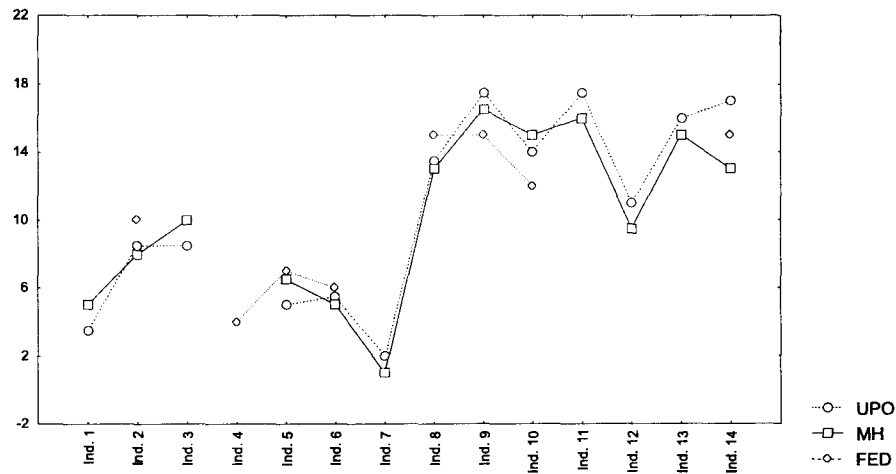
## **AGRADECIMIENTOS**

La realización de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo financiero de las siguientes instituciones: Secretaría de Ciencia y Técnica UNRC (Subsidio Nro. 04-3741); Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Proyecto BID 802/OC-AR - PICT Nro. 04-3741; Agencia Córdoba Ciencia S.E. (Subsidio Nro. 4532, Res. 1610/98, O.P.D. Nro. 91/98) y CONICET (PIA 6476/97).

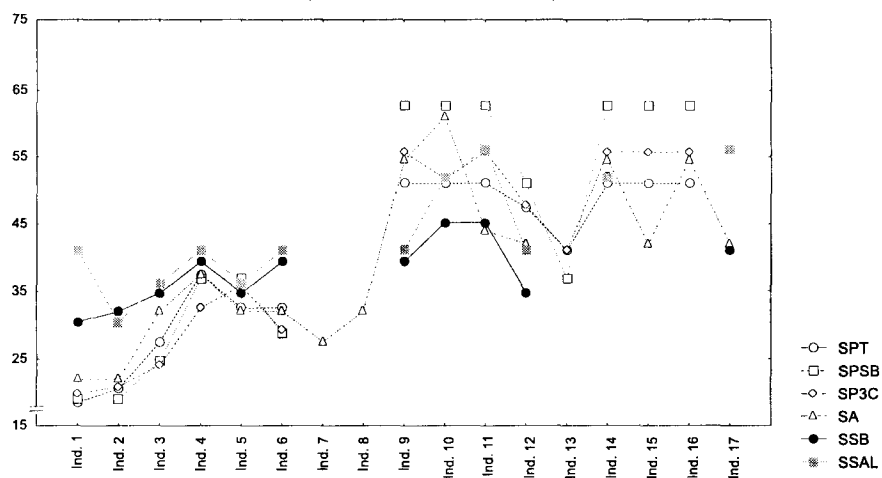
Los autores quieren expresar su reconocimiento a los estudiantes de las II y III Escuela de Bioarqueología de Campo (UNRC) por su valiosa colaboración en los trabajos de preparación y consolidación de los materiales osteológicos del Cementerio de La Falda. La redacción y estructura de este manuscrito ha sido grandemente mejorada gracias a los comentarios críticos de dos revisores anónimos. Cualquier error u omisión son, por supuesto de nuestra exclusiva responsabilidad.



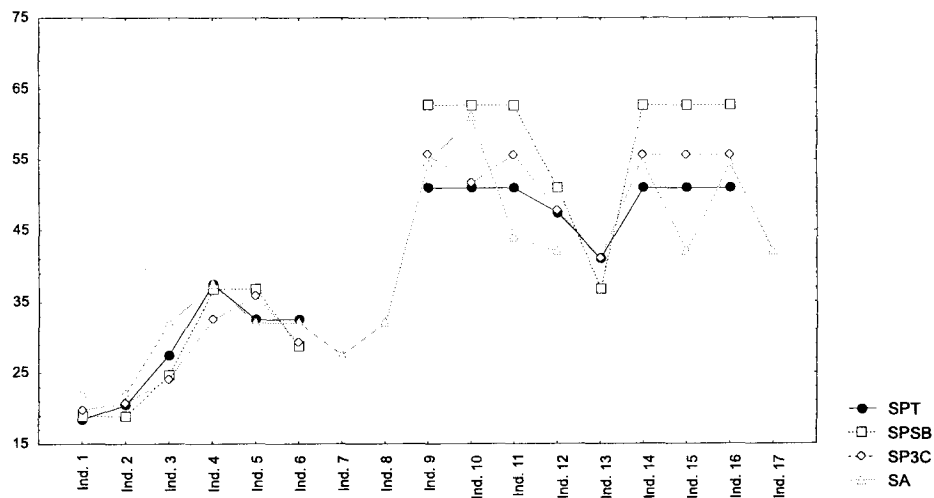
**Figura 1**  
Composición de la muestra por sexo y edad.



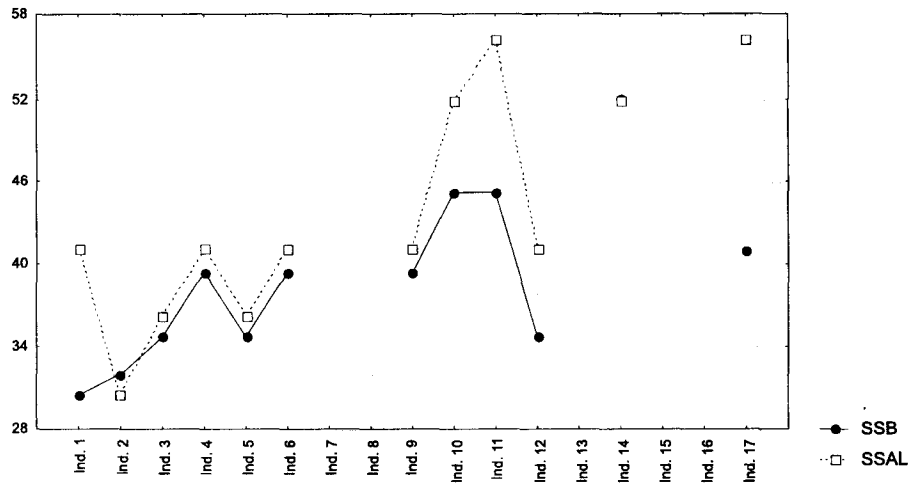
**Figura 2**  
Edades estimadas en individuos inmaduros según diferentes métodos (excluye observaciones perdidas).



**Figura 3**  
Edades obtenidas en individuos adultos según diferentes métodos (excluye observaciones perdidas).



**Figura 4**  
Edades obtenidas en individuos adultos según rasgos de la pelvis (excluye observaciones perdidas).



**Figura 5**  
Edades obtenidas en individuos adultos según sistemas craneales (excluye observaciones perdidas).

## **BIBLIOGRAFIA CITADA**

Angel JL (1969) The bases of paleodemography. *Am. J. Phys. Anthropol.* 30:427-437.

Bocquet-Appel JP y Masset C (1982) Farewell to paleodemography. *Journal of Human Evolution* 11:321-333.

Bocquet-Appel JP y Masset C (1985) Paleodemography: resurrection or ghost?. *Journal of Human Evolution* 14:107-111.

Bocquet-Appel JP y Masset C (1996) Paleodemography: expectancy and false hope. *Am. J. Phys. Anthropol.* 99:571-583.

Bordach MA, Mendonça O, Ruiz MS y Albeck ME (1998) El joven señor de La Falda: Indicadores de una persona social en el Tilcara hispanoindígena. En: Cremonte MB (comp.) *Los Desarrollos Locales y sus Territorios*. UNJu., 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. *Human Evolution* 5:227-238.

Buikstra JE y Mielke JH (1985) Demography, diet, and health. En: Gilbert RI y Mielke JH (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) Misaplication to female of the standar 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 M, Mendonça OJ, Bordach MA y Dalerba LD (1998) Análisis de restos vegetales con valor alimenticio y/o culinario del Sitio SJ Til. 43 (Jujuy, Argentina). En: Cremonte, MB (comp.) *Los Desarrollos Locales y sus Territorios*. UNJu., pp. 209-222.

Grosso M, Mendonça OJ, Bordach MA y Dalerba LB (1999-2000) Identificación de semillas en el Cementerio de La Falda (SJ Til 43). Flotación, Segunda Parte. *Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Córdoba. Argentina.* En prensa.

Jacks MK (1992) Paleodemography: problems and techniques. En: Saunders SR y Katzemberg MA (eds.) *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*. New York, Wiley Liss, pp.189-224.

Jacks MK (1993) On paradox and osteology. *Current Anthropology* 34:435-438.

Johnston FE (1961) Sequence of epiphyseal union in a prehistoric Kentucky population, Indian Knoll. *Human Biol.* 33:66-81.

Krogman WM y Isçan MY (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Illinois, C Thomas Publisher.

Lovejoy CO, Meindl RS, Pryzbeck TR y Mensforth RP (1985) 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.

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.

Mendonça JO, Bordach MA y Grosso MV (1999-2000) Ambiente, comunidad y comportamiento biosocial en el Formativo de Tilcara, Quebrada de Humahuaca, Jujuy. Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Córdoba, Argentina.

Mendonça OJ, Bordach MA, Albeck ME y Ruiz MS (1997) Collares de vidrio y ollas de barro. Comportamiento ante la muerte en el Tilcara Hispanoindígena Inicial (Jujuy, Argentina). *Cuadernos. FHyCS – UNJu* 9:175-202.

Merchant VL y Ubelaker DH (1977) Skeletal growth of the protohistoric Arikara. *Am. J. Phys. Anthropol.* 46:61-72.

Tarragó MN, Renard SF y Calderari MR (1993) Registro de sitios arqueológicos. Departamento de Santa María, Catamarca. ms.

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.

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

Ubelaker DH (1982) *The Development of American Paleopathology. History of American Physical Anthropology, 1930–1980*. Academic Press, Inc. USA.

Wood JW, Milner GR, Harpending HC y Weiss KM (1992) The osteological paradox. *Current Anthropology* 33:343-370.

