

EVIDENCIA ÓSEA DE POSTURA ARRODILLADA EN LOS METATARSIANOS DE "LOS OLMOS" (ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO)

Bony evidence of kneeling posture in the Metatarsals from "Los Olmos" (Hidalgo, Mexico)

M^a Encina PRADA MARCOS

Arqueóloga

Osvaldo STERPONE

Centro INAH, Casasola s/n, Pachuca, Hidalgo

RESUMEN: *Al estudiar los restos óseos procedentes de la comunidad de Los Olmos (municipio de Tizayuca, estado de Hidalgo, México), de la época de la Colonia en el s. XVI, se detectó la presencia reiterada de una carilla articular accesoria en el primer metatarsiano, con una preferencia exclusiva por el sexo femenino. Por ello, suponemos que su formación puede obedecer a un hábito postural relacionado con alguna actividad realizada por la mujer. Posiblemente, y como aparece reflejado en algunos códices de la época, las mujeres adoptaban una posición hincada de rodillas con los dedos de los pies hiperflexionados, postura que puede haber provocado la formación de dicha faceta articular al ocuparse durante largo tiempo en las tareas cotidianas de moler en el metate, tejer en el telar de cintura o hilar, coincidiendo esta última actividad con la abundante presencia de malacates recuperados en la excavación arqueológica.*

PALABRAS CLAVE: Faceta articular accesoria, marcas ocupacionales, postura arrodillada, México, época colonial.

ABSTRACT: *Bony changes on the superior distal surface of the metatarsals are described in a colonial skeletal sample from Hidalgo, Mexico. They occur exclusively on bones of females and mainly in first metatarsals. The location of the alterations suggest that they were probably produced by habitual kneeling working posture as the daily task of grinding corn on stone metates, weave or spin. These activities was reflected in the codex of this period.*

KEYWORDS: *Metatarsal, kneeling posture, México, XVI century.*

INTRODUCCIÓN

Los restos humanos objeto del presente estudio proceden de la comunidad de Los Olmos, perteneciente al municipio de Tizayuca, en el estado mexicano de Hidalgo. Este asentamiento de época colonial, s. XVI, se extendía sobre el pie de monte sur de un afloramiento volcánico conocido como el Cerro de las Peñitas, desde donde se podía contemplar la magnificencia del espejo de agua de la laguna de Zumpango y Xaltocán.

La intervención, realizada en la zona en el año 1995, fue un rescate arqueológico con motivo de las obras de habilitación del drenaje en la comunidad de Los Olmos. Estos trabajos fueron coordinados por el arqueólogo Osvaldo Sterpone, contando con la colaboración de los pasantes Juan Carlos Equihua, Vladimira Palma y Miguel Guevara.

La exploración arqueológica dejó al descubierto los cimientos de algunas edificaciones, entre las que se encuentran una pequeña capilla cristiana, la casa curial y un amplio atrio vallado, además de abundantes restos esqueléticos.

Sabemos, por los datos proporcionados por el clérigo padre Felipe, que esta estancia, hoy conocida como Los Olmos, era una de las siete colonias que pertenecían a la cabecera de municipio de Tizayuca. Por la ubicación que describe el párroco, deducimos que el nombre antiguo debe de haber sido el de Tetetzontlilco, que en lengua nahuatl significa lugar donde hay tezontle negro, ya que estaba ubicada, como queda dicho, en el pie de monte del Cerro de las Peñitas, donde se explotaba el tezontle.

Las inhumaciones aparecieron tanto en el atrio como en el suelo de la capilla, y suponemos que esta última estaba destinada para dar sepultura a personalidades importantes de la comunidad. En el piso de estuco de la capilla, distinguimos las huellas de 16 fosas, de las cuales en la primera campaña del año 95 sólo se abrieron dos, correspondientes a dos varones. Empero, en el año 97 se han vuelto a retomar los trabajos

de excavación por la licenciada M. Mesa, aportando nuevos resultados que demuestran la existencia en el interior de la capilla de enterramientos de ambos sexos e infantiles.

Los entierros siguen el rito cristiano, lo que nos confirma la rápida aceptación de la religión católica en los primeros tiempos de la conquista, puesto que la cronología de este cementerio coincide con la época del contacto entre la población indígena y la colonial.

LOS ENTIERROS: UN CEMENTERIO DEL SIGLO XVI

La importancia de este cementerio radica en la cronología cercana a la conquista, coincidiendo con la época de contacto entre población indígena y colonial, y ubicado en un medio rural. Disponemos de datos comparativos procedentes de otro cementerio indígena del s. XVI en Huexotla, estado de México (MALVIDO *et al.*, 1986) y en Teotihuacán (CHARLTON, 1970).

Como queda dicho, tanto el atrio como la capilla de Tetetzontilco funcionaron como área de enterramiento. Cabe señalar que uno de los requisitos de la iglesia católica era que sus fieles fuesen enterrados en suelo santificado. Ya en 1546, Carlos V, en su Ordenanza de Entierros, pide "que los indios cristianos que fallecieren sean enterrados en sagrado".

Se detectan varias prácticas de enterramiento que nos permiten diferenciar dos épocas. La primera estaría representada por los entierros localizados en el interior de la capilla y los aledaños a ésta. En este caso, el sistema de enterramiento utilizado consistía en la realización de una oquedad levantando el piso de estuco para introducir el cadáver, posiblemente envuelto en algún material perecedero o dentro de una caja, rellenando después con tierra y piedras antes de resanar el estuco.

Los restos se encontraron en conexión anatómica en posición de decúbito dorsal extendido, con los brazos cruzados sobre el tórax y los tobillos cruzados uno sobre otro, descansando generalmente el pie derecho sobre el izquierdo, según la norma estipulada por la iglesia católica romana de ese momento, la cual consistía en colocar al difunto en posición devota con las manos y los tobillos cruzados imitando a Cristo crucificado. La orientación de los esqueletos era de oeste-este, ya que, de acuerdo con la práctica cristiana, el difunto tenía que mirar hacia el sol naciente en el este, por donde se piensa que aparecería Cristo en la resurrección.

A este primer momento también corresponden los entierros más cercanos a la capilla, que siguen siendo inhumaciones individuales y para los que se realiza una fosa en la capa de gravilla negra, cubriendo posteriormente el cadáver con una capa de tierra areno-limosa.

En la que podríamos llamar segunda etapa, se registran una serie de enterramientos que, aunque siguen ocupando el atrio de la iglesia, se sitúan a mayor distancia de la capilla. Empero, ahora el sistema de enterramiento no es individual, sino colectivo. Esto nos está indicando un periodo de mortandad muy alto en un corto espacio de tiempo, en el que ya no era posible realizar una fosa individual para cada persona que fallecía y se recurre al sistema de fosa común. Al parecer se enterraba a más de una persona al mismo tiempo, al decir de la posición que presentan los esqueletos en decúbito lateral extendido, lo que permitía ahorrar espacio y de lo cual podemos deducir que el tiempo transcurrido entre un entierro y el siguiente no fue mucho o incluso pudieron darse enterramientos simultáneos.

Por consiguiente, la diferencia entre una época inicial y la siguiente estriba en el hecho de que en un principio a cada individuo se le daba un orden sistemático y cuidadoso dentro del espacio, ya sea en el atrio o en el interior de la capilla, lo que nos está sugiriendo que se trataba de un cementerio rural de uso común, producto de un asentamiento relativamente pequeño y distante de su cabecera municipal, Tizayuca. Con la diferencia de que, en el segundo momento de utilización, el orden sistemático en el espacio atrial existe, pero no para el individuo, sino para un grupo de individuos hacinados en fosas comunes dispuestas cada 6 m aproximadamente.

De la temporalidad de este cementerio podemos decir que funcionó entre la llegada de los primeros evangelizadores franciscanos (alrededor de 1531 y 1533), a quienes posiblemente se debe la edificación de la capilla y del cercado del atrio. Pero la utilización del cenobio no va más allá del año 1600, ya que la población no aparece registrada en las fuentes históricas posteriores a la fecha señalada. Por tanto, de acuerdo con los indicios arqueológicos, la diferencia en el sistema de enterramiento que distingue estos dos periodos de ocupación podría coincidir con alguna de las pestes que asolaron la región durante el siglo XVI.

Las distintas epidemias que azotaron a la Nueva España desde 1521 causaron estragos en la población de Tetetzontilco. En el atrio de la iglesia fueron inhumados los cuerpos tanto de nonatos e infantiles como de juveniles y adultos, *sensu lato*, de ambos sexos.

Las primeras epidemias de peste bubónica, fechables en los años 1545-48, no debieron de esquilmar tanto a la población indígena como la prolongada pandemia ocurrida entre 1576-1581, que debió de ser devastadora. A ella podrían corresponder las fosas comunes más alejadas del atrio, donde aparecen hacina-dos varios individuos en entierros colectivos. Según indica Elsa Malvido (1986), la población que sobrevivió fue obligada a emigrar y congregarse en Tizayuca, lo que justifica el abandono de la colonia. En los casos como el nuestro, en el que los asentamientos indígenas fueron congregados, se dieron instrucciones precisas que conllevan el derribo de las iglesias de los poblados que se abandonan.

En general, se ha pensado que las epidemias del siglo XVI afectaron a la población indígena porque éstos carecían de anticuerpos para combatir las enfermedades traídas por los españoles. Sin embargo, un sistema inmunológico débil es presa fácil de cualquier microorganismo patógeno. La causa de que ciertas enfermedades proliferen y alcancen proporciones epidémicas y pandémicas, se correlacionan con el deterioro de las condiciones económicas y de la estructura político-social de una población, antes que con la virulencia de ciertos agentes biológicos. El investigador René García Castro afirma "*... que la destrucción de la economía natural indígena y su correspondiente estructura político-social en el siglo XVI, se fue desarrollando... en la medida en que los españoles fueron modificando los elementos que conformaban la estructura aborígen. Este proceso de modificación fue dependiendo cada vez más de las necesidades y demandas de la economía mundial mercantil y consecuentemente de la política colonialista de la época... Tanto en las ciudades como en los pueblos y aldeas, la población nativa fue sufriendo las consecuencias del "contacto" con el resto del mundo... la reducción numérica de los indios, que en tan sólo 100 años de proceso "civilizatorio" llegó a extremos verdaderamente alarmantes...*"

En el censo realizado por el padre Felipe en el año 1569, la población de Tetetzontlilco era de 399 habitantes. Estas cifras representan sólo el 20 % de los individuos que vivían en la colonia, lo que significa que antes de 1569 habría perecido el 80 % de la población, elevándose la cifra a un total de 1995 habitantes. Los cambios que produjeron esta catástrofe hay que buscarlos en la economía de la región de Tizayuca, cuya base económica se sustentaba en la trilogía: maíz, frijol, maguey. Entre las actividades que posibilitan una participación de los habitantes de Tizayuca en los mercados regionales, se encontraban la preparación de diversos tipos de mecates, cuerdas y tejidos, los cuales se elaboraban con las fibras del maguey. Entre los vestigios arqueológicos localizados en Tetetzontlilco, aparece una gran cantidad de piedras en forma de hojas, similares a los azadones que se emplean en el campo para desherbar. Estos instrumentos fueron utilizados en tiempos prehispánicos como desfibradores para raspar y limpiar las fibras del maguey.

Otra posibilidad de participar en la redistribución de suministros de insumos básicos, provenientes de los almacenes del reino, se lograba mediante la confección de prendas de algodón. Los artesanos de Tetetzontlilco deben de haber conseguido el algodón mediante intercambios con la región del oriente del actual estado de Hidalgo, para cumplir con sus obligaciones tributarias. El Códice Mendocino recoge que los habitantes de Tizayuca debían entregar un tanto de mantas en fechas estipuladas durante el año. Al cumplir con las cuotas fijadas por los aztecas, en especie y en trabajo, deben de haber asegurado una ración de productos básicos en tiempos de estiaje y hambrunas. En general, los mandones de las comunidades echaban mano de los graneros estatales en circunstancias adversas, para evitar catástrofes en la población.

En Los Olmos, entonces Tetetzontlilco, se han encontrado una gran cantidad de malacates utilizados en la manufactura de hilos de algodón y de fibras de maguey. Los expertos sostienen que para hilar fibras de maguey se emplean los malacates grandes, y para fibras de algodón, los pequeños. Uno de los malacates pequeños tiene representadas tres águilas reales, las cuales eran insignias reales. El hilado de las fibras era una tarea exclusiva de la mujer, como recogen las imágenes que aparecen en el Códice Mendocino acerca de las actividades cotidianas realizadas en aquella época.

Al llegar los hispanos, reorganizaron las actividades productivas utilizando la mano de obra para las nuevas empresas de las haciendas y las minas, monetarizando la economía. El antiguo acceso a la diversidad de recursos se rigió desde ahora en adelante sólo por la diversidad que podía ofrecer el oro y la plata. Grandes contingentes de personas fueron enviadas a trabajar en las minas, otras fueron encomendadas en manos de ciertos hidalgos para que aprendieran las artes y oficios que se realizaban en las haciendas.

El pastoreo y las prácticas agrícolas donde se utilizaba el arado promovieron la pérdida acelerada del horizonte fértil del suelo. Los efectos de la erosión se pueden observar en muchos lugares del actual municipio. El nombre de Tizayuca hace referencia a un tipo de suelo y de ecosistema bastante frágil. La presencia de tizatl o yeso en el norte de la cuenca se manifiesta en condiciones ambientales de humedad escasa y suelos que se erosionan muy rápidamente si no existe una cubierta vegetal protectora o un sistema creado para la retención.

La falta de control en los cambios introducidos en la economía indígena, y las nuevas condiciones de producción, alentaron los abusos de los españoles hacia los indígenas y de éstos entre sí, favoreciendo que las hambrunas y enfermedades se presentaran por doquier.

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO

El estudio antropológico de los restos esqueléticos ha proporcionado una interesante información acerca del *modus vivendi* de los antiguos habitantes de Los Olmos, resultados que hemos confrontado con las fuentes documentales de la época, con las características del entorno medio-ambiental, así como con los vestigios arqueológicos recuperados en la excavación. Aunque los restos pertenecen a la época de la colonia, ya que Tetetzontilco fue fundada por los franciscanos entre 1531 y 1533 aproximadamente y abandonada sobre el año 1600, suponemos que la forma de vida de esta gente no cambió sustancialmente respecto a las tareas cotidianas realizadas en tiempos prehispánicos.

El número mínimo de individuos identificados suma un total de 55 sujetos adultos, de los cuales 30 son varones y 25 mujeres, cuyo estado de conservación variaba de unos especímenes a otros, de modo que no siempre contamos con esqueletos completos. Para la determinación de la edad y sexo hemos seguido las recomendaciones de FEREMBACH *et al.* (1979) y OLIVIER (1969).

Desde un principio, al analizar el material esquelético nos llamó la atención la presencia de alteraciones en algunos metatarsos y falanges, principalmente del primer dedo del pie. Estas alteraciones a las que

aludimos se manifiestan en forma de carillas y/o pequeñas extensiones óseas en la cara superior del extremo distal del metatarsiano. Aunque muestra diferentes grados de desarrollo, nosotros sólo consignamos la presencia o ausencia del rasgo en el primer metatarsiano (Fig. 1). En cambio, en la primera falange proximal la alteración consiste en una protuberancia en la cara dorsal y proximal que sobresale unos 2 a 4 mm de la superficie ósea normal (UBELAKER, 1979).



Fig. 1. Presencia de carilla articular accesoria en el primer metatarsiano con distintos grados de incidencia. El del lado derecho no presenta el rasgo.

En la serie objeto de estudio sólo hemos podido recuperar 30 primeros metatarsianos, los cuales no siempre aparecían en conexión anatómica, lo que nos obligó a determinar el sexo aplicando las funciones discriminantes de ROBLING y UBELAKER (1997). La distribución por sexos se reparte en 16 metatarsos masculinos y 14 femeninos, con predominio del lado izquierdo, lo que

podría atribuirse a la costumbre cristiana de colocar el cadáver con los tobillos cruzados, descansando generalmente el derecho sobre el izquierdo, posición que dejaría a la parte derecha más expuesta a pérdidas con carácter póstumo.

Estas alteraciones se presentan en el 40 % de la muestra estudiada, valor que supera considerablemente el 17 % que consigna UBELAKER (1979) para la población de Ayalán, en el sur de la costa de Ecuador. Siempre que el esqueleto conservaba los dos primeros metatarsianos y aparecía la carilla articular accesoria, ésta se manifestaba en disposición bilateral. Algunas veces, el segundo y tercer metatarsiano también denunciaban una carilla articular, que sólo en una ocasión deja ver una pequeña pátina ebúrnea típica de las degeneraciones osteoartísticas.

La presencia del rasgo denota un fuerte dimorfismo sexual con un claro predominio en la mujer (varones $n = 0$ y mujeres $n = 12$), resultando las diferencias significativas al aplicar una prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 22,85$ $p = .00$). Esta preferencia por el sexo femenino también ocurre en la serie ecuatoriana.

Si comparamos nuestros resultados con los obtenidos para otras colecciones (cit. UBELAKER, 1979), a saber: Ayalán, Nuevo México, Dakota del Sur, Maryland, Alaska y Terry, se observa que la faceta supernumeraria ocurre en todas las muestras, pero con diferentes frecuencias. Estas alteraciones metatarsofalángicas son más frecuentes en nuestra población de Tetetzontilco, donde el 40 % de los 30 metatarsianos analizados mostraban dicha carilla exclusivamente en el sexo femenino.

CAUSADE LAS ALTERACIONES

Según señala Ubelaker (1979), la morfología y localización de estas alteraciones sugiere que probablemente fueron producidas por estrés, como consecuencia de una extrema y frecuente hiperdorsiflexión de la articulación metatarso-falángica, con la subsecuente extensión de la cápsula sinovial y el cartílago articular. Este desplazamiento articular ocurrirá si el individuo adopta de forma habitual una posición de rodillas, recayendo el peso del cuerpo a ese nivel, lo que producirá una considerable reacción articular. Lewin (cit. UBELAKER, 1979) describe una ocasional osteocondritis metatarso-falángica en un ejecutivo, el cual habitualmente se sentaba en la mesa con los talones levantados, descansando sobre los dedos de los pies.



Fig. 2. Imagen del Códice Mendocino donde aparece una mujer hilando en postura arrodillada.

habitual descansando de rodillas sería la explicación más probable que justifique la presencia de esta faceta accesoria.

En la serie de Los Olmos, la abundante presencia de malacates que proporciona el rescate arqueológico nos hace suponer que la habitual postura de rodillas en la mujer se relaciona sobre todo con la tarea de hilar y tejer, además de otras actividades propias de su género: trabajo en el metate y manejo del telar de cintura. Hemos descartado que la existencia de malacates responda a un uso ritual y simbólico relacionado con la maternidad (WINNING, 1993). Una aportación importante nos la proporcionan las fuentes documentales, en particular el Códice Mendocino, donde se recogen minuciosamente los usos y costumbres de los antiguos mexicanos, de tal suerte que encontramos representadas imágenes de la vida social y doméstica de la población de aquella época. Sabemos que, desde la temprana edad de 5 años, a las muchachas se les enseñaba a tomar el huso y la rueca para hilar (Fig. 2), de modo que un año después ya servían para tal menester. Además, la mujer también aprendía el manejo del telar de cintura (Fig. 3), por lo que deducimos que la población de Tetetzontilco se dedicaba al trabajo textil desde la preparación de la materia prima, en el caso del maguey, hasta su elaboración final en diferentes productos manufacturados: mecates, bolsas, redes, cuerdas, esteras..., y también empleaban la fibra del algodón en la fabricación de mantas, mantillas o canahuac, pañetes, huipiles y naguas, productos que eran tributados por algunos pueblos, cuya relación en forma de glifos toponímicos aparece recogida en el Códice Mendocino.

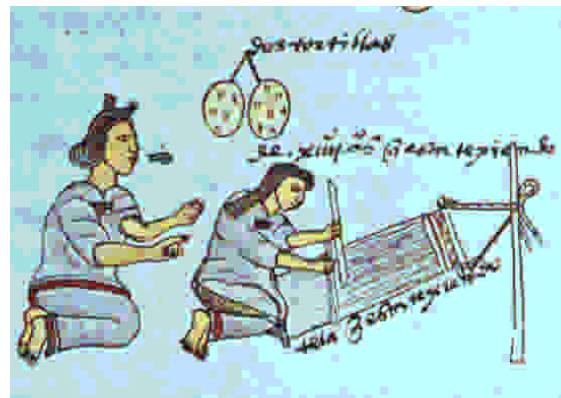


Fig. 3.- Dibujo del Códice Mendocino en el que una muchacha está siendo educada por su madre en el arte del manejo del telar de cintura.

Todavía hoy se puede apreciar en Los Olmos la escasa diversidad paisajística, prácticamente reducida a dos especies: el maguey y el nopal. Suponemos que las plantaciones de maguey servirían, por un lado, para la obtención de agua-miel (al sangrar la planta con raspadores de obsidiana) y, por otro, para la obtención de las fibras de maguey, una vez eliminada la pulpa con ayuda de los desfibradores a modo de hojas de piedra. Asimismo, las nopaleras (aparte de proporcionar frutos: las tunas o higos chumbos) y las mismas hojas del nopal que se consumen en muchos platillos mexicanos pudieron ser utilizadas para la cría de la grana cochinilla, pigmento rojo intenso que luego usarían para teñir las fibras de los productos que tributaban.

CONCLUSIONES

La serie colonial de Los Olmos, perteneciente al municipio de Tizayuca en el estado de Hidalgo, está representada por 55 individuos adultos, de los cuales 30 son varones y 25 mujeres. Entre el material osteológico analizado se han identificado 30 metatarsianos del dedo gordo del pie, distribuidos en 16 masculinos y 14 femeninos, incluyendo ambos lados. Solamente en la mujer hemos confirmado la presencia de una carilla articular accesoria en el extremo proximal de la superficie dorsal del primer metatarsiano. Esta alteración muestra un acusado dimorfismo sexual al presentarse en el 40 % de la muestra femenina estudiada, porcentaje que supera el 17 % que obtiene Ubelaker para la mujer ecuatoriana. En las fuentes documentales de la época, en particular del Códice Mendocino, aparecen registradas una serie de tareas donde la mujer adoptaba una posición hincada de rodillas y con los dedos de los pies flexionados. Suponemos que, en la serie femenina de Los Olmos, la presencia de la faceta articular accesoria en el primer metatarsiano podría explicarse, sobre todo, por la ocupación de la mujer en las labores de hilado y en el manejo del telar de cintura, ya que, de haber sido predominante el trabajo en el metate, deberíamos encontrar mayores índices de patología osteoarticular en las muñecas y en el segmento lumbar. Además, el abundante registro arqueológico de malacates, utilizados para hilar tanto fibras de maguey como de algodón, nos está sugiriendo la frecuencia de dicha actividad. Seguramente estas carillas se han producido por una extrema y prolongada hiperdorsiflexión de los dedos, siendo la explicación más plausible la de una postura de trabajo o de descanso habitualmente de rodillas. No obstante, aunque estas asertaciones se ven apoyadas tanto por los documentos históricos como por los hallazgos arqueológicos, sería conveniente que en un futuro se llevaran a cabo estudios comparativos en comunidades tradicionales, de población actual, dedicadas a la manufactura textil, donde se pudiera observar *in situ* la postura y colocación de los dedos de los pies en la mujer mientras trabaja.

BIBLIOGRAFÍA

- Códice Mendocino*. Documento mexicano del s. XVI que se conserva en la Biblioteca de Bodleiana de Oxford, Inglaterra. Facsímile fototípico por Francisco del Paso y Troncoso.
- CHARLTON, T. H. (1970). "El valle de Teotihuacán, cerámica y patrones de asentamiento, 1520-1969". *Bol. del INAH*, 41: 15-23.
- FEREMBACH *et al.* (1978). "Raccomandazioni per la determinazione dell'età e del sesso sullo scheletro". *Rivista di Antropologia*. Vol. LX. Istituto Italiano di Antropología. Roma: 5-45.
- GARCÍAPIMENTEL (1897). *Descripción del arzobispado de México hecha en 1570 y otros documentos*.
- GERHARD, P. (1986). *Geografía histórica de la Nueva España, 1519-1821*, UNAM.
- MALVIDO, E.; MANSILLA, J.; POMPA, J. (1986). "Un cementerio indígena del siglo XVI en Huexotla, estado de México". *Trace* 10: 39-51.
- OLIVIER, G. (1969). *Practical Anthropology*. Charles C. Thomas Publisher. Springfield, Illinois.
- PASO YTRONCOSO, F. del (1905). *Papeles de Nueva España*. T. I-III.
- ROBLING, A. G.; UBELAKER, D.H. (1997). "Sex estimation from the metatarsals". *Journal of Forensic Sciences*. Reprint, 1062-1069.
- SAHAGÚN, B. de (1979). *Códice Florentino*. Secretaría de Gobernación. México. 3 vols.
- UBELAKER, D. H. (1979). "Skeletal evidence for kneeling in Prehistoric Ecuador". *Am. J. Phys. Anthropol.* 51: 579-586.
- VON WINNING, H. (1993). "Malacates prehispánicos con figuras humanas en relieve". *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*. Núm. 64.

