

# TLATILCO, MÉXICO: UNA ALDEA DEL PRECLÁSICO. UN EJEMPLO DE ADAPTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE. PERFIL BIOCULTURAL

*María Elena Salas Cuesta y Patricia Olga Hernández Espinoza*

Dirección de Antropología Física - INAH

*Resumen:* El paso de los grupos humanos de cazadores-recolectores a agricultores en México es un momento de transición muy importante, ya que marca una serie de cambios tanto a nivel biológico como cultural. Son escasas las poblaciones que se tienen y que se contextualizan dentro de esta etapa llamada agrícola-aldeana y que quedan englobadas dentro del periodo cultural Preclásico o Formativo. Por lo anterior se seleccionó para este trabajo a la población de Tlatilco, la cual se asentó en el Valle de México entre 1300 a 1000 a.C. Este estudio tiene como fin el poder inferir a través de la información arqueológica y de los 474 esqueletos que componen la muestra, cuál era su forma de vida y cómo repercutió ésta en el medio ambiente en el que se desarrolló este grupo.

*Palabras clave:* cazadores-recolectores, agrícola-aldeana, Preclásico o Formativo, Tlatilco, cambio biológico, cambio cultural.

Hablar de evolución humana durante la transición del Pleistoceno al Holoceno, en México no es una tarea fácil. Si nos remontamos a la discusión sobre el origen del hombre americano y dejamos a un lado las teorías sobre poblamientos traspacíficos o trasatlánticos como cuestionables y no demostradas, parece indudable que vino de Asia a través del estrecho de Bering. Sin embargo, existen serias dudas acerca de si este poblamiento se realizó en un solo momento, por un único grupo, o si fueron diversas oleadas en diferentes épocas.

En este último caso, surge la pregunta de si los distintos grupos eran biológicamente similares o no. Asimismo, existe el problema de si estos hombres evolucionaron ya en suelo americano al adaptarse a los diversos nichos ecológicos que escogieron para vivir, o si la gran variabilidad biológica existente en las poblaciones actuales americanas procede desde Asia.

Ahora bien, por lo que concierne a México, el panorama no es muy alentador al hacerse una revisión acerca de los trabajos referentes a los hombres que habitaron en épocas tempranas en México, por lo que Genovés *et al.* (1982: 370-399) llegaron a una serie de señalamientos concretos, tales como: falta de adecuados estudios comparativos del material óseo; falta de muestras representativas de estos periodos; falta de integración de las evidencias de la antropología física a las de la prehistoria, a las ecológicas y a las gené-

ticas; negligencia en la realización de estudios poscraneales, y diagnósticos precipitados acerca de la edad, el sexo y la estatura de los restos que se tienen.

En resumen, lo que se ha hecho es acumular datos, mediciones y descripciones en lugar de tratar de entender los procesos, a través de la interpretación razonada de los datos a nuestro alcance.

Las investigaciones arqueológicas realizadas hasta el momento han arrojado nuevas evidencias, con las que se puede constatar una serie de aspectos tan importantes como la forma de vida de los grupos cazadores-recolectores en México; sin embargo no ocurre lo mismo con la parte antropofísica, ya que los materiales óseos que se tienen para este periodo son escasos.

De esta manera, sabemos que al final del Cenolítico Inferior (14000 a 9000 a.P.), el cual se encuentra en asociación directa con la transición del Pleistoceno al Holoceno, se extingue la megafauna pleistocénica y se desencadena una serie de cambios en el clima y, por ende, en la distribución de la flora y de la fauna, las cuales adquieren una gran semejanza con las actuales, lo que conlleva a que los grupos se definan más por una economía de subsistencia hacia la recolección de flora y fauna y a la caza menor. Asimismo, durante el Cenolítico superior (9000 a 7000 a.P.) se encuentran las primeras evidencias del aprovechamiento de los recursos costeros mediante la recolección de moluscos, aunque al parecer la pesca no fue fundamental (García Bárcena, 1988: 33-341).

Estos grupos de cazadores-recolectores estaban constituidos por un número reducido de integrantes, que fluctuaba entre 12 y 15, y si bien la mortalidad infantil pudo haber sido elevada, el número de hijos estaba directamente relacionado con los que el grupo podía llevar consigo, es decir, el que podía llevar a cuestas si éstos eran muy pequeños (Weeks, 1989: 33). Sin embargo, consideramos que este tipo de poblaciones, aunque pudieron estar dispersas en el territorio mexicano, no debieron ser tan reducidas como parece, ya que éstas son el eslabón para el siguiente periodo.

El último estadio antes de iniciarse el periodo cronológico denominado Preclásico o Formativo, se define por el proceso de la domesticación de las plantas y del desarrollo de técnicas para su cultivo. Este evento se conoce con cierta precisión gracias a los estudios realizados por MacNeish (1988: 57-67) para Tamaulipas y Tehuacán, Pue., y por Flannery (1973: 271-310) en el Valle de Oaxaca. A los grupos de recolectores-cazadores que tienen patrones migratorios cíclicos estacionales se debe la domesticación de plantas.

El proceso se inicia en esta región hacia 7000 a.P., y para 4500 a.P. la agricultura llega a ser el elemento principal y el que propicia el inicio de las primeras sociedades sedentarias, con una economía agrícola, la invención de la

alfarería y la conformación de las primeras aldeas con una elemental e incipiente organización social.

La etapa llamada Formativo o Preclásico se inicia aproximadamente en 2500 a.C. Dentro de los grupos de este periodo y en particular los que se asentaron en el Valle de México, destaca la existencia de dos culturas bien definidas, que Piña Chán (1955: 14) diferencia de la siguiente manera: “La *cultura aldeana* corresponde a los valles y tierras altas templadas, mientras que la *cultura semiurbana* pertenece a regiones semitropicales, tropicales o costeras”; ambos grupos están presentes dentro de la población estudiada.

Al inicio del Preclásico Inferior (2500 a.C.), los primeros grupos campesinos se asentaron en la región noroccidental de la Cuenca de México, poblando varios sitios, y cuya población se estima en aproximadamente diez mil individuos (Serra Puche, 1988: 40).

Para este trabajo se eligió la población de San Luis Tlatilco, Estado de México, en primer lugar por considerarse un sitio aldeano de los más importantes de la Cuenca de México, y, en segundo, por ser rico en entierros humanos y en material cultural.

El presente estudio pretende examinar a través del análisis morfoscóptico de los restos óseos de esta población y de la información arqueológica disponible, de este sitio en particular y de otros de la Cuenca de México, cómo se comporta biológicamente este grupo, cuál fue su posible forma de vida y su adaptación al medio ambiente.

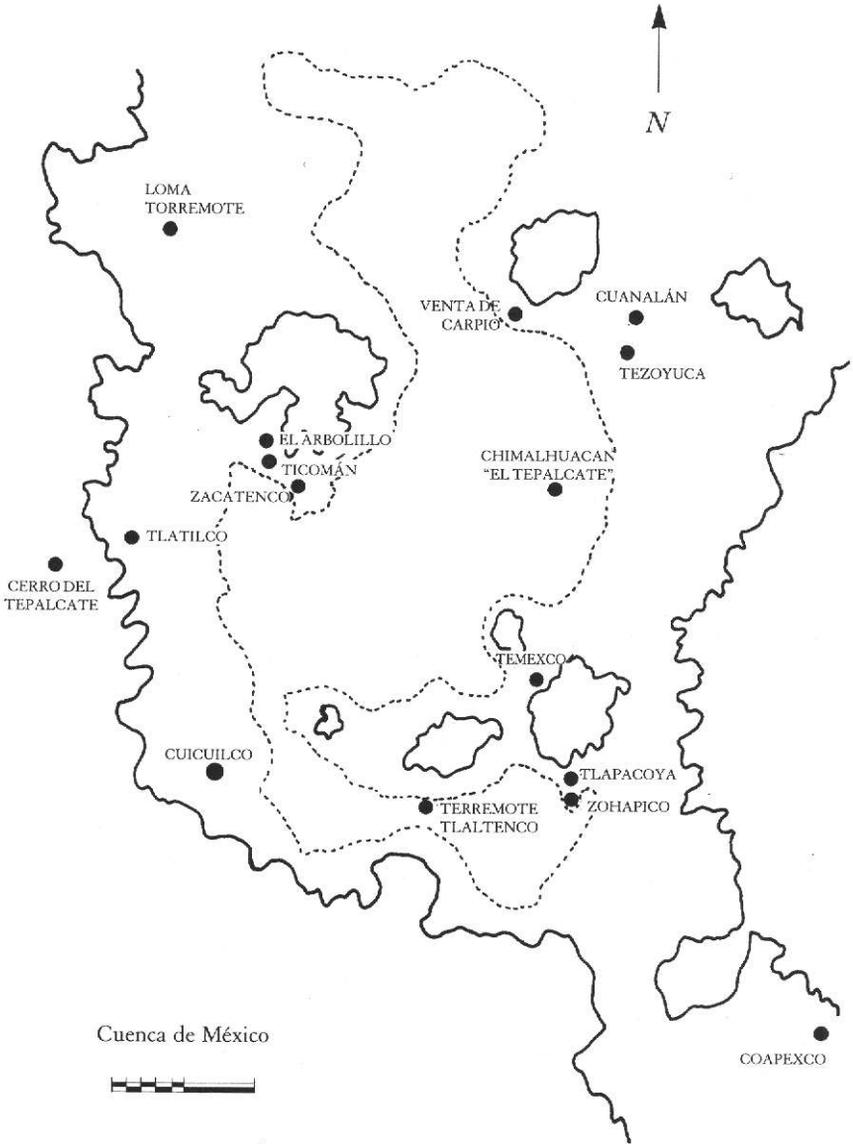
## EL SITIO

El sitio arqueológico de San Luis Tlatilco se localiza en el extremo occidental de la Cuenca de México, en el Municipio de San Bartolo Naucalpan, Estado de México, sobre el abanico aluvial formado por los ríos de los Cuartos, Hondo y Totolica, que corren sobre la vertiente oriental de la Sierra de las Cruces (mapa 1) (García Moll *et al.*, 1991: 9).

Las terrazas fluviales formadas por los tres ríos mencionados representaron un medio propicio para el desarrollo de la agricultura en una época en que, además, la región estaba sujeta a un clima más cálido y húmedo que en la actualidad (Lorenzo, 1956).

Desde las partes altas de las Sierra de las Cruces, hasta las orillas del lago, se extendían bosques y una variedad de nichos ecológicos que propiciaron una explotación agrícola, una amplia reserva de animales y frutos silvestres que, al mismo tiempo, constituían una importante fuente de recursos forestales (García Moll *et al.*, 1991: 9).

Mapa 1  
*Localización de los sitios correspondientes al horizonte cultural del Preclásico, en la Cuenca de México*



Aunque existen evidencias arqueológicas de que este lugar se pobló durante el Preclásico Inferior (2500-1000 a.C.), el florecimiento de esta aldea lo tenemos hacia 1300 a 900 a.C., lo que marca 400 años de ocupación del sitio y de una posible variabilidad biológica de sus habitantes.

Este periodo se caracteriza por el apogeo de algunos centros nucleados con economía de autosuficiencia basada principalmente en la agricultura, así como por el adelanto cultural que se logra con la llegada de gente con una nueva tradición cultural; este grupo introductor se considera de filiación olmecoide y modificó de una manera sustancial la forma de vida en la región.

El fundamento económico de este sitio se basaba en la agricultura del maíz, la calabaza y el frijol, pero participaban también en las actividades de caza, pesca y recolección.

La presencia de hachas de serpentina indican a su vez que los cultivos se hacían por el sistema de roza, es decir, aclarando partes de los bosques con ayuda del fuego; pero también se continúa el cultivo de bajial y el riego por inundación y las lluvias estacionales. El bastón plantador, las coas y tal vez azadas de madera han de haber intervenido en las faenas del campo.

En este periodo existe una mayor complejidad social, así como una serie de prácticas y ritos relacionados con un sistema mítico y con un conjunto de creencias, además de una especialización del trabajo, ya que aparecen los talladores de piedras duras y objetos suntuarios. A la vez se nota un aumento en la habilidad manual de los ceramistas.

Las figurillas de barro recuperadas en este sitio nos muestran un avance en la indumentaria debido al auge de los textiles y el tejido. Estas figurillas nos dicen también mucho sobre su organización social y sobre su vida cotidiana, puesto que tenemos representaciones de bailarines, enanos o bufones, acróbatas, jugadores de pelota, magos o hechiceros, músicos, mujeres cargando niños, cunas, mujeres en estado de preñez, entre otras.

La transformación del agrupamiento demográfico hacia el tipo de villa necesariamente debió repercutir sobre la organización política y social de los grupos del Preclásico medio. En este periodo y por el recuento estimado que se hizo de la zona de enterramientos, es posible suponer que esta población debió pasar de los mil individuos (Piña Chán, 1955: 25).

#### LA MUESTRA

La serie está integrada por 459 individuos recuperados durante las cuatro temporadas de campo realizadas en este sitio arqueológico entre los años de 1942 y 1969, que están depositadas en el acervo óseo de la Dirección de Antro-

pología Física del INAH. El estado de conservación de dicha colección varía, pues en algunos casos sólo tenemos fragmentos, y en otros los entierros están completos y en excelente estado de conservación.

Para los propósitos del trabajo no se tomaron en cuenta aquellos entierros que estaban en el Cerro del Tepalcate y que corresponden culturalmente a la última fase del Preclásico Superior.

### MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para la determinación de la edad en esta muestra nos basamos en la identificación de los siguientes parámetros:

Para los restos infantiles y de subadultos se aplicó la tabla de clasificación del brote dentario propuesta por Ubelaker (1974. Cf. Krogman e Iscan, 1986: 363), así como el proceso de unión de los cartílagos epifisiarios y centros de osificación (Krogman, 1962: 33).

Para los sujetos adultos se observó el grado de obliteración de las suturas exocraneales, de acuerdo con la propuesta de Meindl y Lovejoy (Meindl y Lovejoy, 1985: 57-66); el grado de obliteración de la sutura esfénobasilar (Fuerembach, 1979: 27); los marcadores propuestos por Krogman e Iscan (1986: 106-107), como son: el cierre de la epífisis proximal de las clavículas, el grado de fusión de manubrio y cuerpo del esternón, así como el grado de rugosidad de la superficie auricular de la pelvis; la identificación de los procesos de cambio que sufre la sínfisis púbica a partir de la adolescencia hasta los 50 años, propuesta por Todd (Krogman e Iscan, 1986: 151), así como el grado de unión de los cuerpos de las vértebras sacras (Genovés, 1962: 52-53).

La muestra estudiada está constituida por 474 sujetos, de los cuales 94 son infantiles y 380 son adultos (cuadro 1 y gráfica 1).

Para la asignación del sexo en los individuos adultos se utilizó el método morfoscópico en pelvis (Krogman e Iscan, 1986: 189-268) y en cráneo (Le Double, 1903: 13; Herrera Fritot, 1962; Genovés, 1962: 109, y Brothwell, 1965: 56-57). Para los huesos largos se empleó el método de Genovés (1962: 143, 144 y 146), Krogman (1962: 143, 144 y 146) y Brothwell (1965: 56-57).

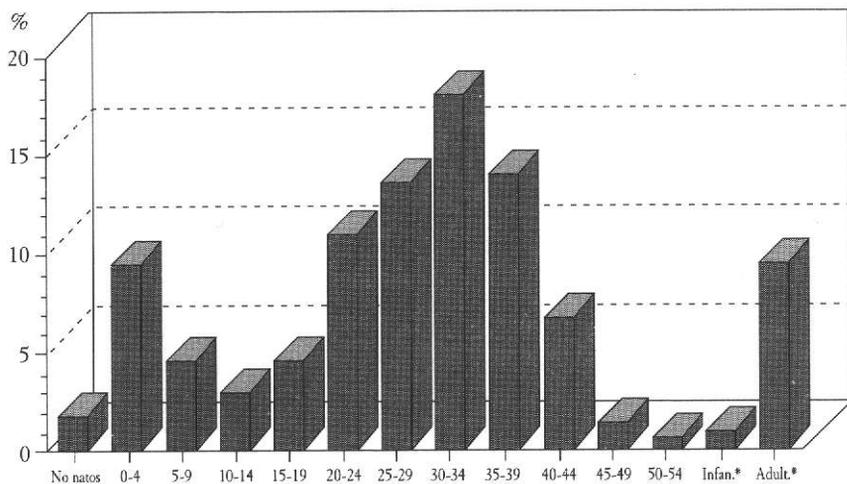
Cuadro 1  
*Tlatilco, Estado de México. Distribución por edad y sexo*

<i>Edad</i>	<i>♂</i>	<i>%</i>	<i>♀</i>	<i>%</i>	<i>Indet.**</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>
No nato					8	1.69	8
0 - 4					45	9.49	45
5 - 9					22	4.64	22
10 - 14					14	2.95	14
15 - 19	7	1.47	15	3.16			22
20 - 24	17	3.59	36	7.59			53
25 - 29	29	6.12	36	7.59			65
30 - 34	42	8.86	44	9.28			86
35 - 39	20	4.22	47	9.92			67
40 - 44	18	3.80	14	2.95			32
45 - 49	3	0.63	4	0.84			7
50 - 54			3	0.63			3
*Infantil					5	1.05	5
*Adulto	12	2.53	18	3.80	15	3.16	45
Total	148	31.22	217	45.76	109	22.98	474

\*\*No integrados a grupo de sexo por estar conformados por fragmentos.

\*No integrados a grupo de edad por estar conformados por fragmentos.

Gráfica 1  
*Tlatilco, Estado de México. Distribución por grupos de edad*



\*Esqueletos no integrados a ningún rango de edad por conformarse de fragmentos.

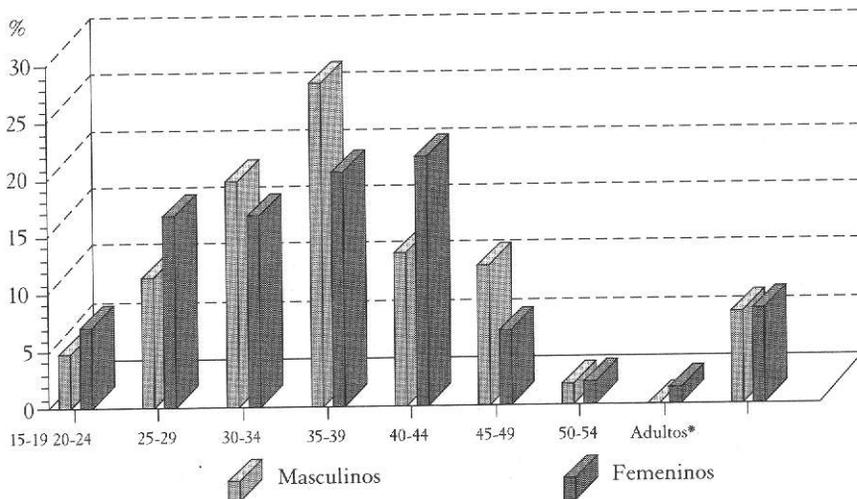
De los 380 individuos adultos, 217 son femeninos y 148 son masculinos, con la siguiente distribución (cuadro 2 y gráfica 2).

Cuadro 2  
*Tlatilco, Estado de México. Distribución por edad y sexo*

<i>Edad</i>	<i>Femeninos</i>		<i>Masculinos</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
15-19	15	6.91	7	4.73
20-24	36	16.59	17	11.49
25-29	36	16.59	29	19.59
30-34	44	20.47	42	28.38
35-39	47	21.66	20	13.51
40-44	14	6.45	18	12.16
45-49	4	1.84	3	2.03
50-X	3	1.38		
Adultos*	18	8.29	12	8.11
Totales	217	99.98	148	100.0

\* Individuos a los que no se les pudo asignar un rango de edad por estar conformados por fragmentos.

Gráfica 2  
*Tlatilco, Estado de México*



\*Esqueletos no integrados a ningún rango de edad por conformarse de fragmentos.

Para la identificación de las lesiones se utilizó el análisis morfooscópico y radiológico de los esqueletos que presentaron alguna alteración ósea, y para el diagnóstico diferencial nos basamos en Jaffe (1975); Ortner y Putshar (1981); Steinbock (1976); Zivanovich (1982); Zimmerman (1982); Knowles (1983) y Martin *et al.* (1986: 221-224). Para la determinación de entesopatías o marcadores de estrés ocupacional, en la propuesta de Kennedy (1989: 129-160) y Dutour (1986: 221-224); para la elaboración de la tabla de vida que se presenta al final de este artículo, se empleó la técnica propuesta por Ubelaker (1974).

El método estadístico que se utilizó en este estudio fue hecho con base en incidencia de porcentajes, con los cuales se elaboró el material gráfico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es un hecho que al hablar del Preclásico o Formativo en la Cuenca de México, que es el área geográfica que nos interesa, se nos viene a la mente una serie de interrogantes que hasta la fecha no han podido ser contestadas, debido a que es un periodo muy difícil de contextualizar. En el presente trabajo, a manera de propuestas, se replantean algunas de estas preguntas que posteriormente puedan ser abordadas, sin embargo, y después de revisar una serie de trabajos de carácter arqueológico y antropofísico, consideramos que se puede dar un panorama bioarqueológico acerca de los habitantes que poblaron Tlatilco durante el Formativo.

Para tal propósito, y como fue mencionado al principio del trabajo, se hará referencia a la variabilidad biológica de los tlatilquenses, así como del medio ambiente que los rodeó y repercutió en ellos, y de cómo éste influyó en sus condiciones generales de vida, que incidieron directamente sobre su estado físico.

## VARIABILIDAD POBLACIONAL

WierÇisñki (cf. Vargas, 1973: 15), al analizar la población de Tlatilco, toma en consideración sus afinidades raciales conforme a los métodos y clasificación de la escuela polaca de antropología. Apunta que existe una gran semejanza entre los tlatilquenses y los olmecas del Cerro de las Mesas, aunque habría que aclarar que este material óseo se ubica dentro de una cronología posterior. Determina que dentro de esta población existe una gran heterogeneidad racial, ya que en sólo 52 cráneos que conforman su muestra, pudo diferenciar 12 tipos raciales.

Por su parte, Vargas (1973), al estudiar esta misma población (Temporada II) con base en variantes discontinuas o epigenéticas, pudo establecer la existencia de cuando menos dos grupos humanos en Tlatilco; uno de ellos podría corresponder al de los habitantes del Altiplano y el otro al de los olmecas procedentes del Golfo de México; aunque es necesario señalar que este autor marca esto como una hipótesis que requiere de un mayor conocimiento sobre los habitantes que vivieron durante el Formativo.

Es indiscutible que tanto WierÇisñki como Vargas señalan que existe una marcada variabilidad biológica dentro de esta población, y de alguna manera ambos autores coinciden en que uno de estos grupos puede ser de filiación olmecoide. Dicha propuesta no es improbable, ya que las evidencias arqueológicas encontradas —no solamente en Tlatilco, sino en otros sitios como Tlapacoya— marcan una serie de elementos culturales, tales como cerámica y figuritas, que nos hablan de la presencia de dicha población.

Por otra parte, no se puede soslayar el hecho de que existen claras evidencias arqueológicas que muestran una estrecha relación con el Occidente de México. Estudios antropofísicos tales como distancias biológicas entre poblaciones, nos permitirán situar a estos grupos dentro de un contexto evolutivo bioarqueológico, ya que sin lugar a dudas las poblaciones que habitaron antes y durante el Preclásico o Formativo marcaron la pauta fundamental para el desarrollo de altas culturas mesoamericanas (fotos 1 y 2).

Aunque los datos que se tienen acerca del tipo físico de esta población son parciales —ya que únicamente existe información morfométrica de los esqueletos estudiados por Faulhaber (1965: 83-121), que corresponden aproximadamente a la mitad de la muestra que utilizamos en este trabajo—, es evidente que un rasgo cultural característico de este grupo lo constituye la deformación craneana intencional, ya que esta práctica se encuentra presente en un total de 234 cráneos, donde predomina la deformación tabular erecta con 224 ejemplares y únicamente son 10 los que ostentan la tabular oblicua (foto 3).

Debido a este hecho cultural, los cráneos muestran un predominio a la braquicránea extrema, lo que no sucede con los 17 cráneos que no están deformados, y que son mesocráneos, con una ligera tendencia a la braquicránea, es decir, que la anchura es semejante a la longitud. Por lo anterior se podría decir que posiblemente la forma del cráneo, en hombres como en mujeres, tendía hacia una longitud media, y que por efectos del aparato deformador se alteró su morfología, dando por resultados la marcada braquicránea.

A manera de comentario, sería importante hacer el análisis de los cráneos no deformados provenientes de la temporada IV, con el objeto de confirmar o descartar ese hecho.

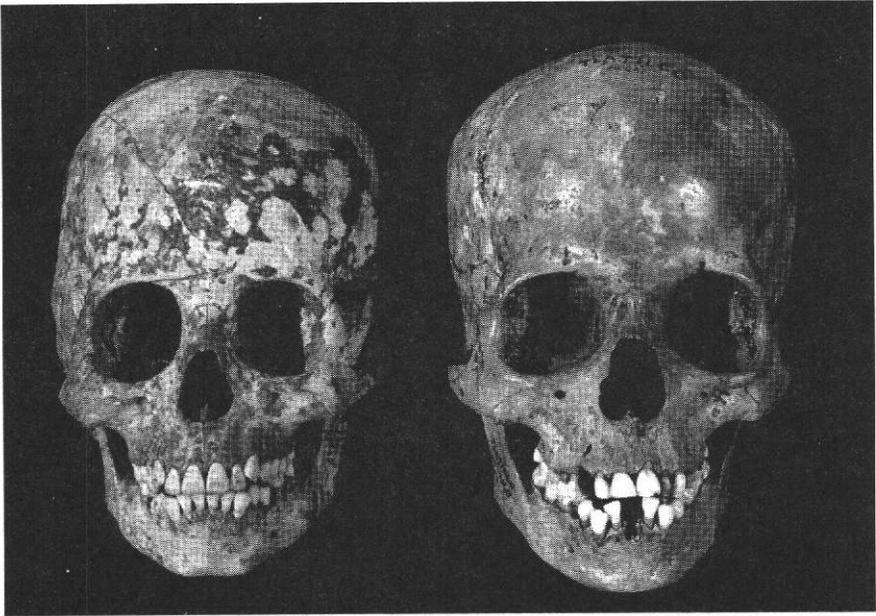


Foto 1. Norma frontal de los cráneos, pertenecientes a Tlatilco, Edo. de México, y al Pajón, Chis., para mostrar la similitud biológica entre poblaciones.

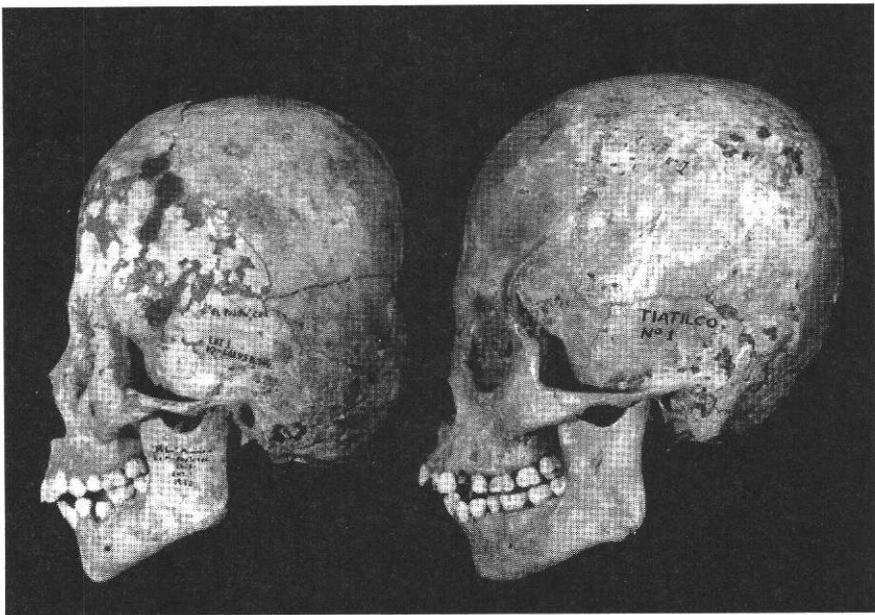


Foto 2. Norma lateral izquierda de los cráneos de Tlatilco, Edo. de México, y del Pajón, Chis., para mostrar la similitud biológica entre poblaciones.

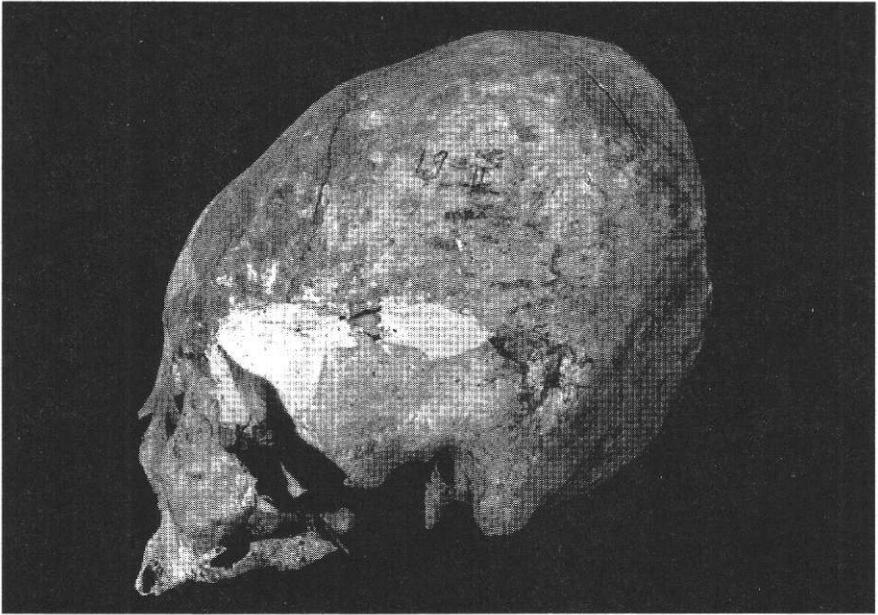


Foto3. *Cráneo en norma lateral izquierda, de Tlatilco, Edo. de México, que muestra deformación craneana de tipo tabular erecta.*

En cuanto a la porción facial, en ambos sexos predomina una cara de altura media o ligeramente alargada en relación con la anchura, y el índice facial que tuvo una mayor frecuencia es el que corresponde a la categoría de mesorrino, es decir, que presentaban una nariz media.

Además, en esta población se practicaba la mutilación dentaria, la cual se encuentra manifiesta en hombres y en mujeres.

El último punto que será tratado en esta caracterización es la estatura. Este rasgo, de acuerdo con las fórmulas de Pearson, en la serie masculina es de 163.70 cm y en la femenina de 152.71 cm; ambos sexos se ubican, de acuerdo con la clasificación de Comas (1976: 413), dentro de la estatura media.

#### INDICADORES DE ADAPTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

##### *Paleodemografía*

Algunos autores como Niederberger (1976: 278-279) y Serra Puche (1990: 279-286) mencionan que en el Formativo Medio existe una importante explosión demográfica, no sólo por el aumento del número de aldeas sino por

su tamaño, ya que algunas, entre las cuales estaría Tlatilco, tendrían aproximadamente alrededor de mil habitantes. Ahora bien, de acuerdo con la información arqueológica de este sitio y la que nos da la tabla de distribución por grupos de edad y sexo, el total de esqueletos es de 474, por lo que podemos decir que, efectivamente, se trataba de una aldea grande que posiblemente llegara a los dos mil habitantes.

El incremento en la esperanza de vida es un indicador de una adaptación exitosa al medio ambiente. Se asume de manera general que en las diferentes generaciones representadas por los entierros de Tlatilco, la fertilidad y los riesgos de mortalidad para cada rango de edad se mantuvieron estables, de tal manera que la tendencia general del grupo fue la de incrementar su población.

Para el análisis de la tabla de vida creímos conveniente tomar en consideración los siguientes hechos:

1. Hay evidencias de sacrificio humano en Tlatilco; sin embargo, y debido a la carencia de notas de campo de las tres primeras temporadas, no es posible deducir, en su mayoría, cuáles sujetos fueron víctimas de esa práctica, aunque el análisis de laboratorio nos muestra que algunos de estos esqueletos presentan huellas de cortes.

2. El sitio de Tlatilco no fue excavado de manera extensiva, por lo que únicamente se recuperó una parte de los entierros.

3. Es importante tomar en cuenta que los 474 esqueletos que conforman la muestra proceden de un sitio que estuvo ocupado alrededor de cuatrocientos años.

4. A pesar de la elevada mortalidad infantil, tenemos relativamente pocos esqueletos de infantes; pensamos que éstos no han sido recuperados en su totalidad, debido al mal estado de conservación de dichos esqueletos, y además sabemos, por ciertas evidencias arqueológicas, que el sitio de inhumación, en algunos casos, era el piso de las casas habitación, por lo que es probable que algunos de estos infantes tampoco hayan sido recuperados en virtud de que la excavación no fue extensiva.

Los ocho sujetos nonatos localizados en este sitio no fueron considerados en la elaboración de la tabla de vida, ya que su estadio de desarrollo demostró que estaba todavía lejos del momento de nacimiento. Asimismo, fueron eliminados los adultos que no se pudieron ubicar dentro de un rango de edad y aquellos cuyo sexo no fue posible determinar.

De esta manera, y suponiendo que los 416 individuos considerados constituyen el 100% de la población, tenemos que un individuo al nacer tenía la probabilidad de vivir 26.3 años, dato de suma importancia para los estudios de las poblaciones prehispánicas.

La presencia de un elevado número de sujetos infantiles en un sitio arqueológico se asocia con una elevada mortalidad infantil y con condiciones de vida difíciles. Sin embargo, pensamos que la distribución de la mortalidad infantil en Tlatilco es la esperada para una población aldeana de esta época. La incidencia más alta la tenemos en el grupo de 0-4 años y después la curva decrece, para volver a elevarse al iniciar la adolescencia.

Esto puede relacionarse con los riesgos de muerte identificados para los sujetos de primera infancia, en los cuales predominan las afecciones por infecciones gastrointestinales que ocasionan diarreas y deshidratación, principal causa de muerte en este rango de edad, aún en la actualidad. Conforme el infante crece, su sistema inmunológico se fortalece y baja el riesgo de muerte.

Por otra parte, es de notar que el número de mujeres (217) es mayor que el de hombres (148). Esta diferencia de 69 sujetos femeninos al examinar la distribución por grupos de edad y sexo, nos hace ser cautos al interpretar la muestra, ya que nos haría pensar que las mujeres se comportan de diferente manera que los hombres; es decir, que las primeras tienen un rango mayor de vida. Sin embargo, consideramos que esta variación se debe al número de sujetos masculinos y que, por lo tanto, ambos sexos debieron comportarse de una manera similar, es decir, que existe una incidencia de muerte mayor entre los 20 y 34 años de edad, lo que no es de extrañarse en este tipo de poblaciones, en donde las condiciones de vida eran difíciles y las higiénicas bastante precarias. En el siguiente rango de edad, es decir, a partir de los 35 años, encontramos que la longevidad es mayor entre las mujeres, siendo los hombres los que fallecen con mayor frecuencia antes de los 35 años.

Posiblemente este hecho se deba a que en algunos casos los hombres estaban más expuestos a riesgos relacionados con la actividad de la caza, como ataque de animales, mordeduras o picaduras de animales ponzoñosos, entre otros, así como a aquéllos derivados de la actividad bélica.

#### INDICADORES DE ACTIVIDAD OCUPACIONAL

Una característica de esta población es que no existe un dimorfismo sexual muy marcado. En ambos sexos, los huesos son masivos con fuertes inserciones musculares, tanto en el miembro superior como en el inferior y el cráneo, lo que hizo difícil el diagnóstico del sexo en este material; sin embargo, creemos que esta característica es muy significativa y consideramos que está directamente relacionada con la actividad o actividades que efectuaron los tlatilquenses.

Lo anterior nos sugiere, sobre todo, que no existía una marcada división sexual del trabajo y que las actividades eran distribuidas tomando princi-

palmente la aptitud física. Al parecer este rasgo no es exclusivo de Tlatilco, sino de las poblaciones en general que habitaron durante el Formativo, como lo señala Serra Puche (1990: 112), en su estudio de Terremote-Tlaltenco, y Sánchez (1971: 18), para la población de Cuicuilco.

Un rasgo particular que destaca en esta población es la exostosis auditiva (foto 4), que se encuentra presente tanto en hombres como en mujeres. Dicho rasgo ha sido interpretado de diferentes formas por varios autores; dentro de éstas se encuentran las relacionadas con los cambios de presión provocados por el buceo a grandes profundidades para obtener los moluscos y los crustáceos que formaban parte de su dieta. La otra interpretación es el producto del peso que ejercían las orejas en el lóbulo de la oreja. Cualquiera que haya sido el motivo de esta exostosis, ambas interpretaciones son aceptables, ya que en Tlatilco los individuos vivieron en un medio lacustre y las evidencias arqueológicas nos muestran la existencia de orejas de tamaños considerables.

La hipertrofia ósea, sobre todo del miembro superior, también es frecuente en este grupo y nos indica quiénes desarrollaban sus actividades utilizando el brazo derecho y en ocasiones el izquierdo. En algunos casos esta

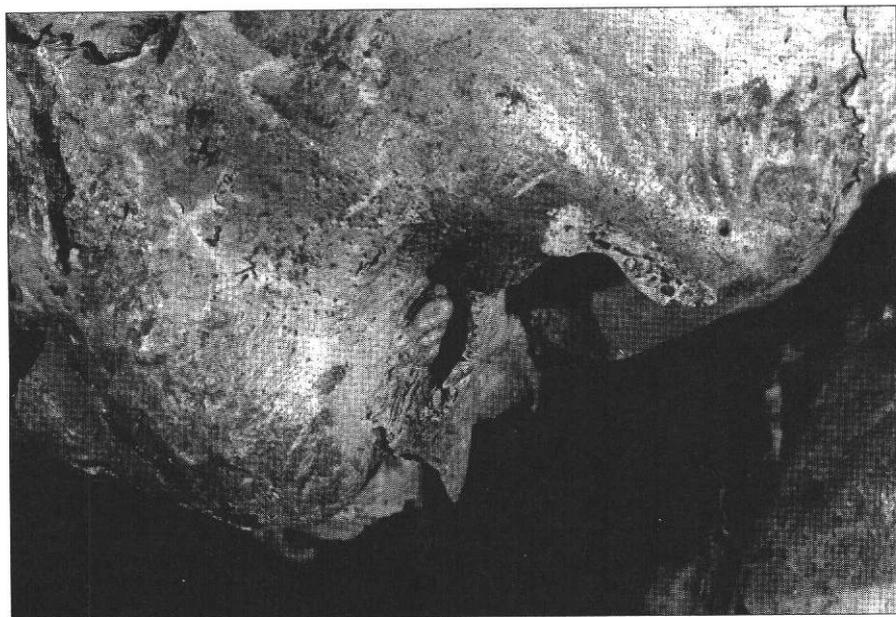


Foto 4. *Acercamiento de un cráneo de Tlatilco, Edo. de México, que muestra exostosis auditiva.*

hipertrofia es evidente en todo un lado del esqueleto, predominando este rasgo en el sexo masculino.

Para D'Otour (1986: 221-224), este tipo de desarrollo del miembro superior está relacionado con la actividad de la caza o de la guerra, específicamente con el lanzamiento a grandes distancias de un objeto, o con la arquería. Aunque también podría relacionarse con otro tipo de actividades, como son la pesca o la manufactura, las cuales eran realizadas de manera indistinta por hombres y mujeres.

Otro indicador presente en esta serie son las entesopatías, o lesiones del hueso que se localizan en las zonas de inserción de los músculos o ligamentos, y que son causadas por la hiperactividad de los músculos y están directamente relacionadas con la actividad que el individuo desarrolló en vida (*loc. cit.*).

En esta población están manifiestas en clavículas, cúbitos, radios, rótulas, peronés y calcáneos (fotos 5 y 6). Sin embargo, la distribución mayoritaria de estas lesiones se encuentra con mayor frecuencia en el miembro inferior en los dos sexos, siendo las más importantes la de tibia en hombres y la de rótula y calcáneo en mujeres; éstas últimas, además, presentan entesopatías en miembro superior.

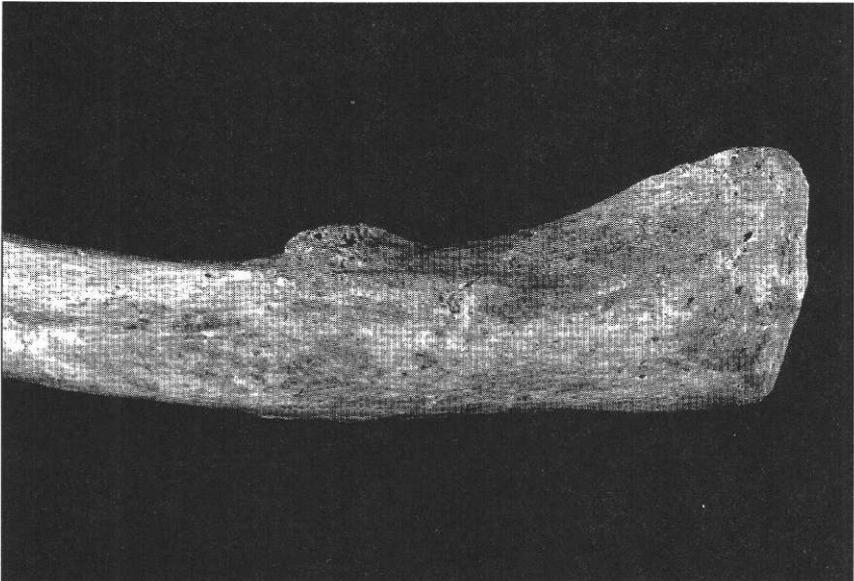


Foto 5. Clavícula que presenta entesopatía, causada por hiperactividad de los músculos.

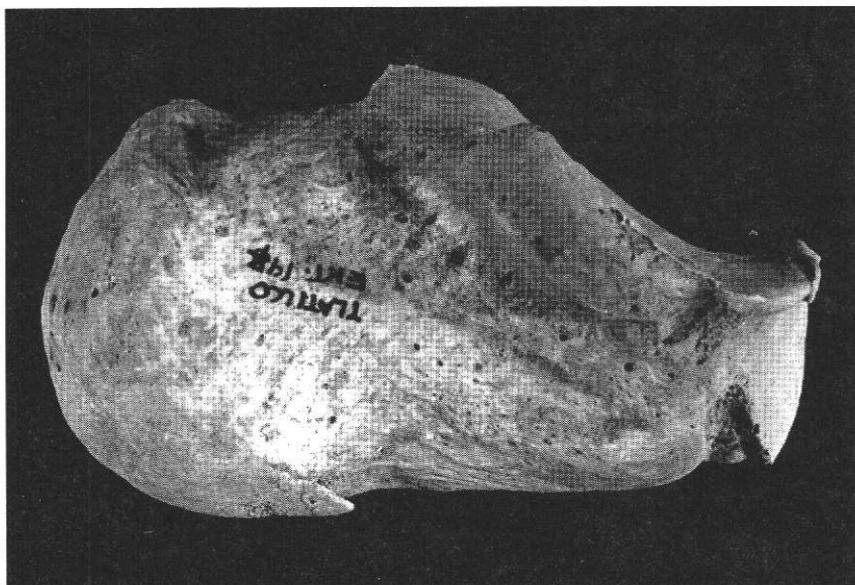


Foto 6. Calcáneo que presenta entesopatía que se localiza en la zona de inserción muscular y del ligamento.

Al parecer, las entesopatías de la rótula y la tibia son típicas de personas que pasan largas horas en posición de cuclillas y podrían relacionarse con actividades de molienda, de fabricación de cerámica, de cestería y textil, donde el individuo pasaba largas horas en una misma posición.

Estas mismas lesiones de tibia y rótulas también están asociadas con aquellas actividades que requieren soportar grandes pesos y cuyo punto de equilibrio son las rodillas; a su vez, las lesiones de este tipo en tibia, así como las de calcáneo, están relacionadas con el recorrido de grandes distancias, tanto sobre superficies planas como sobre las escarpadas y de difícil acceso.

Sobre las entesopatías de peroné (extremo distal) no encontramos ningún reporte; sin embargo, y debido a que la lesión se encuentra en el punto de inserción de los ligamentos que lo mantienen fijo a la tibia, pensamos que también están relacionadas con largas caminatas en terrenos sinuosos.

Por lo anterior, es claro constatar tres tipos de actividades principales entre los tlatilquenses, y son aquellas que se derivan de la caza, la pesca y la recolección, las cuales implicaban, por un lado, el recorrido de grandes distancias por todo tipo de terreno, y, por el otro, el lanzamiento de algún tipo de arma para la caza o la autodefensa, así como de redes para pescar, lo que implica un esfuerzo físico considerable.

También tenemos la actividad que conlleva el acarreo de grandes pesos y que está indicado no sólo por la entesopatía en el miembro inferior, sino también por las numerosas lesiones osteoartríticas de origen mecánico en vértebras cervicales y lumbares, que nos hacen suponer que el peso era llevado sobre la cabeza y la espalda utilizando el mecapal, tal y como sugieren Mansilla *et al.* (en prensa), para lo cual el punto de equilibrio lo constituían las rodillas.

Además, en varios de los individuos se presenta una serie de depresiones en los cuerpos vertebrales llamados nódulos de Schmorl. Estos nódulos se originan por hernias del disco intervertebral, y generalmente se provocan por un violento traumatismo, que desplaza la vértebra por la acción de una fuerza excesiva de compresión. La presencia de nódulos nos revela que los individuos de este grupo efectuaban, desde edades muy tempranas, o sea en la adolescencia o finales de la niñez, trabajos muy pesados, ya que es entonces cuando dichos nódulos se empiezan a formar.

Por último, tenemos la presencia de aquella actividad que no requiere de grandes esfuerzos físicos, pero sí de la permanencia en una sola posición durante largas horas de trabajo frente a un torno de alfarero, frente al metate para la molienda de maíz o frente al telar durante el tejido de los textiles.

#### INDICADORES QUE SE CORRELACIONAN CON ASPECTOS NUTRICIONALES, SALUD Y ENFERMEDAD Y ESTRÉS BIOLÓGICO

La última parte de este trabajo consiste en vincular los aspectos nutricionales, los de salud-enfermedad y las condiciones biológicas que prevalecían entre los tlatilquenses.

Primero trataremos lo relacionado con el tipo de alimentación que tenía este grupo. Este factor permite tener una idea aproximada tanto del buen estado nutricional como de las carencias que los afligían, muchas de las cuales se reflejan en ciertos estados patológicos que han dejado su huella en los esqueletos.

Se sabe que la alimentación de este grupo era mixta, pues estaba basada en el consumo del maíz, la calabaza y el frijol, además de los productos de caza, pesca y recolección. Álvarez (1976) concluye, al analizar los restos de flora y fauna recuperados durante las excavaciones del sitio, que la dieta de este grupo tenía un alto valor proteínico, ya que la abundancia de ciertas especies animales identificadas en estos restos, como el venado cola blanca, el berrendo, conejos, patos, tortugas y perros, lo llevan a pensar que su dieta era variada y balancea-

da. En el material óseo es posible observar algunas lesiones que por su etiología se relacionan con posibles carencias nutricionales; éstas son la espongiohiperostosis y la criba orbitaria, que se relacionan directamente con la anemia por deficiencia de hierro y pueden atribuirse a hábitos alimenticios, además de actuar paralelamente con enfermedades infecciosas y parasitarias.

Con este tipo de padecimientos se diagnosticaron 27 individuos infantiles de un total de 94, es decir, 28.7%.

En cuanto a los individuos adultos, tenemos una incidencia de 64 sujetos femeninos de un total de 217, es decir, 29.4%, y en el sexo masculino tenemos 47 sujetos afectados de un total de 148, que constituyen 31.7% de los individuos de ese sexo.

Las cifras anteriores se calcularon con base en el número de los sujetos de cada grupo, es decir, de mujeres, hombres y niños, y aunque los porcentajes son similares, el número de incidencias no lo es, siendo en este caso más frecuente el padecimiento en mujeres que en hombres y niños. Este hecho se corrobora con las lesiones de osteoporosis, de las cuales se encontró un mayor porcentaje en mujeres (15.20%) que en hombres (9.46%).

Otro parámetro que se registró fue la atrición dentaria, la cual puede tener diferentes grados de expresión y puede deberse ya sea a la utilización de los dientes como herramienta (abrasión), o al desgaste natural como resultado de la masticación; sin embargo, habría que agregar el hecho de que en estas sociedades de economía mixta tenemos la presencia de partículas abrasivas en los alimentos, por el tipo de utensilios empleados tanto para su preparación como para servirlos.

En el caso de Tlatilco, existe una alta incidencia de un fuerte desgaste dentario, que se presenta tanto en hombres como en mujeres, lo cual, en nuestra opinión, en varios de los sujetos fue la causa directa de caries que provocaron fuertes procesos infecciosos en las encías, con afectación del hueso.

Después de haber presentado esta información, es posible observar que la incidencia de estos marcadores no es tan alta, y que las lesiones encontradas no pueden ser atribuidas a la dieta deficiente; más bien estarían relacionadas con procesos parasitarios por condiciones insalubres de vida, entre las que incluimos la contaminación de agua y alimentos.

Por otro lado, Niederberger (1986: 257 y 266) menciona que por los años que van de 1250 a 800 a.C., el paisaje fue transformado de una manera importante por la mano del hombre, ya que existe una considerable reducción del bosque templado que está ligado a ciertos cambios climáticos, refiriéndose en particular a la disminución del volumen de lluvias que dan por consecuencia un aumento de la temperatura y una disminución en el nivel de las aguas del lago.

Esto pudo haber provocado pérdida de cultivos y, en consecuencia, un periodo difícil para los tlatlilcuenses; es decir, es posible que haya existido escasez de alimentos y, por lo tanto, se haya provocado de manera temporal una situación adversa en los habitantes de Tlatilco.

Cuando hablamos de los indicadores de actividad ocupacional, mencionamos la presencia de osteoartritis en esta colección. Sin embargo, además de las enfermedades osteoarticulares de origen mecánico, como es el caso de las ya mencionadas, tenemos la presencia de osteoartritis erosivas o degenerativas y de índole reumatoide. La incidencia de estas lesiones por sexo es prácticamente igual, aunque la severidad de ellas es mayor en los sujetos masculinos. Asimismo, algunas de éstas se encontraron asociadas a padecimientos infecciosos no específicos y fracturas.

Aparte de estos padecimientos, se diagnosticó una serie de lesiones de distintas etiologías, que van desde procesos inflamatorios no específicos, como osteomielitis generalizada, hasta específicos, como la tuberculosis.

Cabe mencionar que en Tlatilco existe una alta incidencia de periostitis (foto 7), pudiéndose detectar un patrón que se localizó en tarso y el tercio inferior de tibia y peroné. Esta lesión está manifiesta en ambos sexos y de una manera ascendente, es decir, va de tarso hacia tibia y peroné, por lo que pensamos que esta reacción perióstica haya sido provocada por el prolongado contacto con un medio pantanoso e insalubre, como el que debió existir a las orillas del lago donde realizaban la actividad de la pesca y recolección de moluscos y crustáceos.

A manera de hipótesis, consideramos que esta infección en un principio fue cutánea y posteriormente, y en algunos casos, afectó al hueso, ya que este tipo de lesiones tiene semejanza con las provocadas por ciertas micosis, que en este caso no habrían sido atendidas oportunamente.

Dentro de la población de Tlatilco, los traumatismos tienen una baja incidencia, y básicamente se circunscriben a costillas, clavículas y miembro superior, en particular radio y cúbito, lo cual nos indica que las fracturas están directamente relacionadas con la actividad del individuo.

#### CONCLUSIONES

Es indiscutible que el paso del nomadismo a una economía de autosuficiencia implicó la transformación del medio ambiente por el hombre, como es el caso de Tlatilco; pero, a su vez, sus habitantes tuvieron que adaptarse a él.

Aunque es evidente que existieron condiciones de vida adversas para las poblaciones que habitaron durante el Formativo, y que pudieron significar en algún momento obstáculos reales para su sobrevivencia, existen hechos

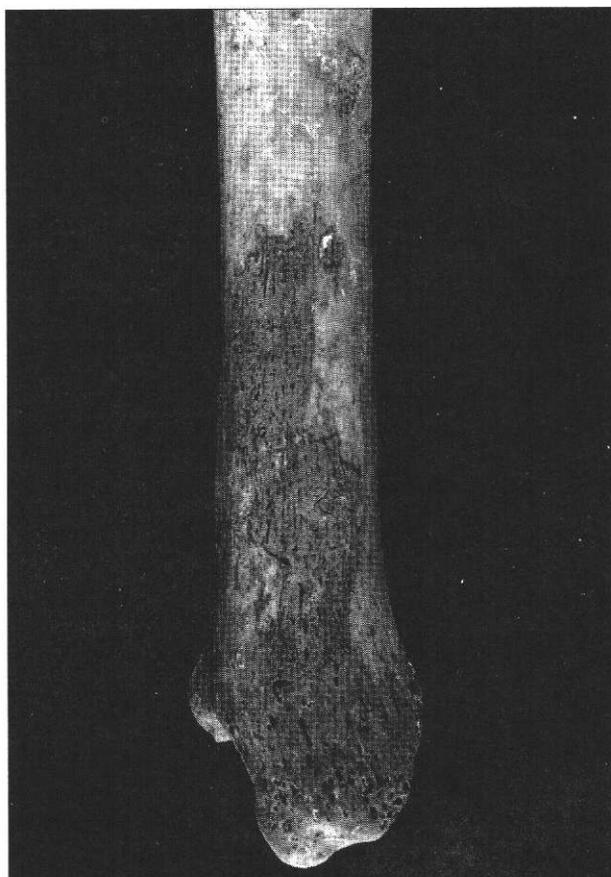


Foto 7. *Tibia con lesiones de periostitis, localizada en el tercio distal.*

fundamentales que hay que examinar. Por un lado, el crecimiento demográfico y, por el otro, la complejidad de su organización social y económica que tienen su inicio en este periodo cultural.

Para Tlatilco, que es la población esquelética de la cual poseemos mayor información, pudimos observar lo siguiente:

1. Existe una esperanza de vida de 26.3 años al nacimiento, lo cual nos indica que este grupo presenta una adaptación estable al medio ambiente en el que habitó, manifestada en la relación salud-enfermedad, ya que la mayoría de las lesiones detectadas tienen que ver principalmente con la actividad que desarrollaban estos individuos y no precisamente por vivir en un medio inhóspito.

2. Es un hecho lógico y fundamental que si una población no está adaptada, ya que el medio ambiente tanto ecológico como cultural que la rodea le es hostil, esta población tiende o bien a disminuir, debido a que no tiene las condiciones favorables para crecer y reproducirse, o a emigrar; en este último caso estarían algunas poblaciones que habitaron en el actual territorio mexicano en diferentes periodos.

#### ABSTRACT

The transition from hunter-gatherers to agriculturalists in Mexico is a very important period, due to its biological and cultural consequences. There are very few human remains from villages of the early settlements belonging to the Preclassic or Formative archaeological period. We studied a sample of 474 skeletons from Tlatilco, in the Valley of Mexico, dated between 1300 and 1000 b.C. With this information we have reconstructed some aspects of their life.

#### REFERENCIAS

ÁLVAREZ, T.

- 1976 Restos óseos de las excavaciones de Tlatilco, Estado de México. *Apuntes para la Arqueología*, 15: 3-18. Departamento de Prehistoria-INAH. México.

BROTHWELL, D.

- 1965 *Digging Up Bones*. The British Musseum (Natural History). England.

COMAS, J.

- 1976 *Manual de antropología física*. Serie Antropológica, 10. Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM. México.

D'OTOUR, O.

- 1986 Enthesopathies (Lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan populations. *AJPA*, 71 (3): 221-224. Alan R. Liss. EUA.

FAULHABER, J.

- 1965 La población de Tlatilco, México, caracterizada por sus entierros. *Homenaje a Juan Comas en su 65 aniversario*, II: 82-122. México.

FEREMBACH, D. *et al.*

- 1979 Recommendations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, tome 6, serie III: 7-45. París.

FLANNERY, K.

- 1973 The origins of agriculture. *Annual Review of Anthropology*, 2: 271-310. EUA.

GARCÍA BÁRCENA, J.

- 1988 Problemas y perspectivas de los estudios prehistóricos en México. *Orígenes del hombre americano (Seminario)*: 333-341. ALBA GONZÁLEZ JÁCOME (comp.). SEP. México.

GARCÍA MOLL, R. *et al.*

- 1991 *Catálogo de entierros de San Luis Tlatilco, México, Temporada IV*. Serie Antropología Física-Arqueología. INAH. México.

GENOVÉS, S.

- 1962 *Introducción al diagnóstico de la edad y del sexo en restos óseos prehistóricos*. Publicaciones del Instituto de Historia, Primera Serie, 75. UNAM. México.

GENOVÉS, S., C. M. PIJOAN y M. E. SALAS

- 1982 El hombre temprano en México. Panorama general. *X Congreso de Unión Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas*: 370-399. México.

HERRERA FRITOT, R.

- 1962 *Nociones prácticas de osteología humana*. Cuba. (Edición mimeografiada.)

JAFFE, I. H.

- 1975 *Metabolic, Degenerative and Inflammatory Diseases of Bones and Joints*. Lea and Febiger. Philadelphia.

KENNEDY A. R., K.

- 1989 Skeletal markers of occupational stress. *Reconstruction of Life From the Skeleton*: 129-160. Y. I. MEHMET y K. A. R. KENNEDY (eds.). Alan R. Liss. Nueva York.

KNOWLES, K.

- 1983 Acute traumatic lesions. *Disease in Ancient Man*: 61-83. G. D. HART (ed.). Clarke Irwin. Toronto.

KROGMAN, W. M.

- 1962 *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Charles C. Thomas Pub. Springfield, Ill., EUA.

KROGMAN, W. M. e Y. ISCAN

- 1986 *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 2ª ed. Charles C. Thomas Pub. Springfield, Ill., EUA.

LEDOUBLE, F. M.

- 1903 *Traité des variations des os du crâne de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Vigot Frères, Editeurs. Francia.

LORENZO, J. L.

- 1956 *Tlatilco. Los artefactos III*. Serie de Investigaciones, 7. INAH. México.

MACNEISH, R.

- 1988 La importancia de los primeros doce sitios del Nuevo Mundo. *Orígenes del Hombre Americano (Seminario)*: 57-67. Alba GONZÁLEZ JÁCOME (comp.). SEP. México.

MARTIN, D. J. *et al.*

- 1991 Group living, transmissible diseases, and associated health risks: analysis of non-specific infections. *Black Mesa Anasazi Health: Reconstruction Life from Patterns of Death and Disease*. Occasional Paper, 14: 125-146. Southern Illinois University at Carbondale, Center for Archaeological Investigation. EUA.

MEINDL, R. y O. LOVEJOY

- 1985 Ectocraneal suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death, based on the lateral anterior sutures. *AJPA*, 68 (1), September: 57-66. Alan R. Liss. EUA.

NIEDERBERGER, C.

- 1976 *Zohapilco. Cinco milenios de ocupación humana en un sitio lacustre de la Cuenca de México*. Serie Científica, 30. INAH. México.

ORTNER, D. J. y W. G. PUTSHAR

- 1981 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian Contributions to Anthropology, 28. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.

PIÑA CHÁN, R.

- 1955 *Las culturas preclásicas de la Cuenca de México*. FCE. México.

- SÁNCHEZ S., P.  
1971 *Cuiculco, estudio osteológico de la población prehispánica*. Tesis profesional, ENAH. México (inédita).
- SERRA PUCHE, M.  
1988 *Los recursos lacustres de la Cuenca de México durante el Formativo*. UNAM. México.
- STEINBOCK, R. T.  
1976 *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Charles C. Thomas Pub. Springfield, Ill., EUA.
- UBELAKER, D.  
1974 *Reconstruction of Demographic Profiles from Ossuary Skeletal Samples*. Smithsonian Contributions to the Anthropology, 18. Washington D. C.
- VARGAS G., L. A.  
1973 *Estudio de los caracteres craneanos discontinuos en la población de Tlatilco*. Tesis Profesional, ENAH. México (inédita).
- WEEKS, J. R.  
1989 An overview of the world's of the world's population. *Population. An Introduction to Concepts and Issues*: 29-39. Wadsworth, San Diego State University. EUA.
- ZIMMERMAN R., M. y M. A. KELLEY  
1982 *Atlas of Human Paleopathology*. Praeger. Nueva York.
- ZIVANOVIC, S.  
1982 *Ancient Diseases*. Pica Press. Nueva York.