

MISCELÁNEA

HUELLAS DE ENFERMEDADES EN ESQUELETOS DE PERSONAS ANCIANAS: COMPARACIÓN ENTRE DOS MUESTRAS CON CULTURA DIFERENTE

Josefina Mansilla Lory
Carmen María Pijoan Aguadé
María Elena Salas Cuesta
Instituto Nacional de Antropología e Historia

RESUMEN: *Los cambios en la esperanza de vida y morbilidad entre dos muestras esqueléticas del México antiguo, alejadas en el tiempo, muestran que las diferencias encontradas se deben fundamentalmente a la respuesta del organismo ante distintos ecosistemas y sistemas socioculturales.*

ABSTRACT: *Changes in life expectancy and morbidity between two skeletal populations' samples belonging to different ages from ancient Mexico, strongly suggest that their distant sociocultural and ecological systems are the main sources of this phenomena.*

PALABRAS CLAVE: *Mesoamérica, morbilidad, esperanza de vida, osteopatología, prevalencia, ancianos, Nueva España*

A lo largo de la historia de la humanidad los individuos de mayor edad han sido generalmente una minoría que, con el paso del tiempo y la diversificación de sociedades, culturas y medios ambientes, han ido sufriendo transformaciones en su longevidad, esperanza de vida, mortalidad y morbilidad.

Estos factores culturales junto con la biografía, que incluye su predisposición genética, interactúan y conforman parte del conocimiento de nuestro pasado, así como de los procesos involucrados durante la vida humana.

En este trabajo hablaremos de las enfermedades que dejan su huella en el esqueleto, y por lo tanto, son susceptibles de ser observadas en poblaciones desaparecidas. El objetivo del estudio es conocer y comparar las enfermedades óseas que presentan los sujetos de mayor edad en una muestra prehispánica, Tlatilco y otra del periodo virreinal, la del templo de San Jerónimo, ambas ubicadas en lo que es hoy en día la ciudad de México.

La duración de la vida eliminando las principales causas de muerte esencialmente independientes del envejecimiento, lo que Grmek llama longevidad fisiológica, que se

alcanza cuando se logra evitar la muerte accidental o anticipada y se llega a la muerte por senectud. Las observaciones estadísticas y fisiopatológicas modernas sitúan a la longevidad fisiológica alrededor de los 80 años, siendo este parámetro más biológico que social. La experiencia muestra que difícilmente se logra sobrepasar los 80, menos aún los 90 años. La longevidad máxima señalada por la estadística demográfica moderna no sobrepasa a los 115 años de edad y hasta ahora constituye el límite de la vida humana como especie [Grmek, 1994:163 y s].

La longevidad media, llamada también esperanza de vida al nacimiento, es la edad media alcanzada por el conjunto de individuos nacidos en un periodo dado que vivieron en un lugar determinado [*ibid.*:162]. Las fluctuaciones de estos parámetros en el pasado pueden interpretarse como cambios en el modo y calidad de vida, es decir, uso del cuerpo, condiciones sanitarias, avance en los tratamientos médicos y en la terapéutica disponible entre otras (antibióticos, vacunas). Así, el incremento en la esperanza de vida observada durante el siglo pasado ha sido atribuido a varios factores ambientales observados: mayor salubridad, control de enfermedades infecciosas, mejor alimentación y reducción de la mortalidad infantil [Carotenuto y Bullock, 1980:20].

Si en épocas anteriores los ancianos eran unos cuantos, éstos generalmente eran muy vigorosos, debido a que los débiles eran eliminados por la selección natural, dada la poca eficacia de los recursos médicos. Para la época prehispánica las fuentes históricas sobre los antiguos nahuas reportan que los ancianos eran considerados como individuos de gran prestigio y consideración, y que la vejez era estimada un gran don de los dioses [López Austin, 1996:323 y s, 328]. En la época virreinal también se tiene noticias de que eran respetados y cuidados.

Las enfermedades que han sido relacionadas con la edad son, por una parte, las degenerativas que con el paso del tiempo y el uso que se le haya dado al organismo tienen manifestaciones en el esqueleto que se van agudizando; por otra parte están las enfermedades crónicas progresivas.

La osteoporosis es una enfermedad degenerativa que aparece con el decremento de la masa esquelética sin tener una etiología obvia. Se ha detectado generalmente después de la tercera década de vida. Aparece comúnmente en mujeres caucásicas después de la menopausia (en la actualidad ocurre alrededor de los 50 años), es poco común en mujeres negras y se incrementa en personas sedentarias. Esta enfermedad que puede ser considerada multifactorial en cuanto a su etiología, se caracteriza por una pérdida de trabécula ósea con fracturas sobre todo en vértebras, radio e iliaco [Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998:314 y s; Ginesta, 2003:272; Roberts y Manchester, 1997:177 y ss].

Las artrosis son el resultado del proceso de desgaste; 80% de sujetos mayores de 60 años de edad tienen osteoartritis, pero menos de 20% tienen sus síntomas. La enfermedad de Paget se encuentra en 3% de las personas mayores de 45 años y se

localiza en cráneo, columna vertebral, pelvis, fémur y tibia. Esta enfermedad es de etiología desconocida y la forma sintomática se presenta en ancianos mayores de los 60 años con incremento en la prevalencia al aumentar la edad [Aufderheide y Rodríguez-Martín, *op. cit.*:122 y s].

Los cánceres son enfermedades relacionadas con el avance de la edad, 50% de todos ellos surgen después de los 65 años de edad y 80% después de los 50, pero hay indicios de que después de los 80 hay un decremento. Su etiología absoluta es desconocida, aunque se puede hablar de exposiciones a componentes físicos y químicos del ambiente, sean naturales o resultantes de la actividad humana, que incrementan la posibilidad de adquirirlos (factores de riesgo) [*ibid.*:374].

Debido a que la exposición a carcinógenos predispone a algunos cánceres, en muchas circunstancias se puede pensar que la presencia de menores agentes carcinógenos en la antigüedad podría suponer su menor prevalencia; sin embargo, hay que tomar en cuenta muchos factores, entre otros los del ambiente que son de naturaleza natural, como el gas radón, uranio o metales pesados en bruto. Otro factor que modifica la expresión de esta enfermedad es la esperanza de vida, siendo ésta menor en las poblaciones desaparecidas. Se sabe que 90% de los antiguos humanos morían antes de los 55 años y, por lo mismo la edad solamente puede reducir la frecuencia del cáncer 90% en estas poblaciones, si se toma en cuenta la referencia de Aufderheide y Rodríguez-Martín [*ibid.*] de que en 1996 aproximadamente 87% de los cánceres en Estados Unidos de Norteamérica ocurrieron en sujetos de 55 años.

LAS MUESTRAS ESTUDIADAS

La colección esquelética estudiada para Mesoamérica pertenece al sitio arqueológico de San Luis Tlailco, ubicado en la Cuenca de México en la actual ciudad de México, y corresponde al periodo Formativo o agrícola aldeano comprendido entre 1300 y 1000 aC. Este periodo se caracteriza por pequeñas aldeas sedentarias con poca densidad demográfica, arquitectura homogénea, economía mixta autosuficiente basada principalmente en la agricultura (maíz, calabaza y frijol) y complementada con la caza y recolección. La división del trabajo es reducida y es incipiente su intercambio de bienes de prestigio y de consumo con regiones remotas. Su ecosistema les fue favorable, ya que se encontraban en la cercanía del bosque de la Sierra de las Cruces, lago de Texcoco y tres ríos con sus terrazas propicias para la agricultura, además de una fauna y flora muy ricas para su consumo y aprovechamiento. La complejidad social se refleja en sus prácticas y ritos relacionados con las creencias míticas características del área mesoamericana, así como en sus representaciones humanas en las famosas figurillas de barro que reflejan aspectos de su vida cotidiana [García Moll *et al.*, 1991; Salas y Hernández, 1994].

La serie estudiada está conformada por 78 individuos cuya edad al momento de la muerte es de entre 35 y 59 años. Durante las cuatro temporadas de campo realizadas en este sitio arqueológico entre 1942 y 1969 se recuperaron 474 esqueletos. Estos restos se encuentran en el acervo de colecciones de la Dirección de Antropología Física del Instituto Nacional de Antropología e Historia en la ciudad de México.

La serie esquelética para el periodo virreinal está compuesta por 31 esqueletos de entre 35 y 84 años que fueron encontrados en el subsuelo del interior del templo de San Jerónimo, el cual forma parte del ex convento con el mismo nombre. Hay en total 71 entierros primarios en esta colección. Este templo es uno de los más antiguos que se conservan, se encuentra ubicado en el centro o primer cuadro de la actual ciudad de México. El convento fue uno de los más grandes e importantes de la ciudad, y en él profesaron monjas de origen familiar selecto y sólo podían ingresar doncellas criollas y españolas que debían pagar dote [Muriel, 1946]. La temporalidad de estos restos, correspondientes a los siglos XVII y XVIII, se determinó con base en las diferentes remodelaciones del edificio y los materiales culturales asociados a los entierros como los objetos personales, ajuar funerario, así como los propios ataúdes y la cerámica y vidrio recuperados [Mansilla, 1997].

Esta muestra está constituida por los esqueletos individuales recuperados durante una exploración arqueológica no exhaustiva a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1976. La mayoría (81%) de estos individuos, según los 540 registros históricos recopilados de los libros de defunciones de las parroquias del Sagrario Metropolitano (la más antigua de la ciudad) y la de San Miguel Arcángel (fue filial a la del Sagrario), fue considerada como perteneciente al grupo español y 19% (100) fueron inscritos en el libro de castas (ocho negros, 31 mulatos, 21 mestizos, cuatro castizos, ocho chinos, tres indios y 25 castas en general). Por otros datos, también asentados en estos libros, tales como si se dejó testamento, la cantidad de misas por oficiar para el difunto, el lugar de residencia, así como el hecho de que esta iglesia pertenezca a las dos parroquias de españoles más importantes, el lugar del entierro dentro de la nave de la iglesia y no en el atrio de un convento muy relevante, además de estar dentro de la ciudad de españoles, se puede inferir que se trata de entierros de un sector de la sociedad, personas privilegiadas con poder socioeconómico que podían tener acceso y costear este tipo de entierro [Mansilla, 1997; Muriel, 1946 y 1994; Pescador, 1992].

El panorama en cuanto al medio ambiente ha sido referido como devastador. La alteración ecológica que sufrió la antigua Tenochtitlan, a raíz de la Conquista, fue producto de la desecación de canales del lago de Texcoco y de la deforestación de la Cuenca de México, lo cual llevó a un desequilibrio natural que a su vez se tradujo en constantes inundaciones, destrucción y enfermedades. La visión de la ciudad es descrita con problemas de salubridad pública, calles llenas de basura con materias orgánicas en descomposición, fecalismo al aire libre, constantes epidemias (27 en el

siglo xvii y 48 en el xviii), el lago convertido en letrina de la ciudad, la distribución del agua potable con problemas en las condiciones higiénicas, ya que las tuberías de barro permitían por su fácil rotura la mezcla del agua con la de las atarjeas. Otro factor por considerar durante este periodo fueron las numerosas y devastadoras epidemias y hambrunas (27 epidemias y 41 hambrunas en siglo xvii y xviii y 48 respectivamente en el xviii) [Cooper, 1980; Malvido, 1982a y 1982b; Maldonado, 1978; Cruz, 1991], además de la situación de la medicina que carecía de la certeza de la relación causal entre los microorganismos y las enfermedades, se aplicaban tratamientos a los síntomas que en algunos casos resultaban contraproducentes, como sangrías, purgas y recetas drásticas, sin antibióticos ni vacunas y cirugía muy limitada, sin técnicas antisépticas y con una cantidad reducida de médicos [Grmek, 1994; Ortiz, 1987].

EL ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE GRUPOS DE EDAD AVANZADA Y OSTEOPATOLOGÍA

Los estudios sobre asignación de edad y sexo y el paleopatológico de las muestras seleccionadas fueron elaborados con anterioridad [Mansilla *et al.*, 1992; Salas y Hernández, 1994; Pijoan *et al.*, 2002] con diferentes propósitos y por lo tanto los grupos de edad establecidos no son los mismos para las dos colecciones, así que para esta investigación se tuvo la necesidad de ajustar estos grupos de tal manera que se pudieran incluir los asignados con anterioridad. Asimismo, se englobaron las enfermedades con manifestación ósea para tener una perspectiva de los diferentes procesos que se llevan al cabo por el paso del tiempo y los provocados por otras causas pero que pueden contribuir a una mayor o menor longevidad. En infecciones agrupamos a las periostitis y las osteomielitis, en osteoartrosis las huellas de osteoartritis y artritis degenerativa, en descalcificación la osteoporosis y la densidad ósea asignada por la ligereza de los elementos óseos, traumatismos que incluyen fracturas.

Estos conjuntos agrupados por los grupos de edad en forma de porcentaje fueron comparados entre ambas muestras.

Cabe resaltar que existen dos grupos de edad, el de 55-59 y el de 80-84, conformados únicamente por un individuo, lo cual provoca que los porcentajes obtenidos no puedan ser considerados para la evaluación comparativa de los dos grupos.

RESULTADOS

La comparación entre la edad de muerte entre Tlatilco y San Jerónimo (ver gráfica 1) muestra una clara diferencia; la mortalidad en Tlatilco se concentra en el grupo

de entre 35 a 45 años y llega a una longevidad de 59, mientras que en la de San Jerónimo la edad de muerte se encuentra distribuida por igual entre los grupos de 45 a 55 y 59 a 71 y llega hasta una longevidad de 84 años.

Los datos sobre esperanza de vida muestran también una diferencia siendo mayor la esperanza de vida entre los sujetos que conforman la colección de San Jerónimo. Se recopilaron otros datos de este misma variable entre diferentes muestras prehispánicas y los números reflejan que la de San Jerónimo resultó con la mayor esperanza.

A pesar de la poca confiabilidad de los escasos datos paleodemográficos obtenidos y de la heterogeneidad de la técnica, en la mayoría de las muestras de la época prehispánica los resultados arrojan una esperanza de vida al nacer menor a la señalada para las muestras coloniales (ver cuadro 1).

CUADRO 1.

ESPERANZA DE VIDA DURANTE EL PRECLÁSICO

Tlatilco, Estado de México [Salas y Hernández, 1994]	26.3	N= 416
Ticomán, El Arbolillo y Zacatenco, D.F. [Sanders et al., 1979]	24.8	N=134

ESPERANZA DE VIDA DURANTE EL CLÁSICO

Teotihuacán, Estado de México [Storey, 1992]	17.06	N= 171
Ticomán, El Arbolillo y Zacatenco, D.F. [Sanders et al., 1979]	17.50	Edad media de la población N=15.4
Cholula, Puebla. Clásico y Postclásico [Camargo y Partida, 1992]	23.5	Edad media de la población N=17.4

ESPERANZA DE VIDA DURANTE EL POSTCLÁSICO

Teotenango, Estado de México [Camargo y Partida, 1992]	18.60	Edad media de la población N=15.3
Tenochtitlan, D.F. [Camargo y Partida, 1992]	23.9	Edad media de la población N=18.1
Azcapotzalco, D.F. [Ceja, 1990]	24.44	N= 74

ESPERANZA DE VIDA DURANTE EL VIRREINATO

San Jerónimo, D.F. [Pijoan et al., 2002]	30.40	N= 74
--	-------	-------

En cuanto a las enfermedades que dejan su huella en el esqueleto tenemos que la presencia de huellas de infección (ver gráfica 2) en la muestra de Tlatilco tienen un aumento sustancial a partir de los 45 años, que se mantiene en 100% hasta los 59, mientras que en la de San Jerónimo también se incrementa a partir de los 45 años, manteniéndose en adelante con el mismo porcentaje de 100 a los 84 años.

En los indicadores óseos de las osteoartrosis (ver gráfica 3) tenemos en los individuos de Tlatelolco una frecuencia mayor entre los 35 y 45 años y en los de San Jerónimo una homogeneidad de 100% para todos los grupos.

En cuanto a la fusión de vértebras (ver gráfica 4), se presenta en la colección de Tlatilco entre los 35 y 45 años, y en la de San Jerónimo se muestra un incremento entre el grupo de 35-45 y el de 45-55 años, manteniéndose igual en el de 59-71; en el caso del grupo de 55-59, aunque es de 100%, se trata de un solo individuo.

El problema de la descalcificación esquelética (ver gráfica 5) en Tlatilco presenta un aumento en su prevalencia entre los grupos de 35-45 al de 45-55, en San Jerónimo la frecuencia es mayor en el grupo de 35-45 y disminuye en el siguiente pero vuelve a incrementarse entre el grupo de 59-71 y en el de 80-84 que está constituido por un solo sujeto.

En el caso de los traumatismos (ver gráfica 6), en Tlatilco se muestran entre el grupo de 35-45 y en San Jerónimo se presentan en este mismo grupo de edad con una frecuencia notablemente mayor; en el siguiente grupo de edad 45-55 disminuye la prevalencia pero ésta vuelve a incrementarse posteriormente, sólo en San Jerónimo.

La hiperostosis porótica (ver gráfica 7) se encuentra con mayor frecuencia en el grupo de edad de entre 35 y 55 años en Tlatilco, comparado con San Jerónimo en donde la frecuencia es menor, y baja aún más a partir de los 45, ya que los datos de 55-59 y 80-84 años se basan en un solo individuo.

Las frecuencias de la sacralización (ver gráfica 8) en la colección de Tlatilco se manifiestan mayormente en el grupo de 35-45 años, con una menor prevalencia que los individuos de San Jerónimo del mismo grupo de edad. En estos últimos sujetos después de los 45 años baja el porcentaje en ambas series.

Las huellas de criba orbitaria (ver gráfica 9) entre los tlatilquenses se presenta únicamente entre los 35 y 45 años; en el grupo del virreinato la frecuencia es mucho mayor en este mismo grupo de edad y disminuye en el siguiente, no se presenta en el grupo de 55-59 y se eleva nuevamente en el de 59-71 años.

La ausencia de patología (ver gráfica 10) se ve únicamente entre la muestra de Tlatilco y va en aumento conforme avanza la edad.

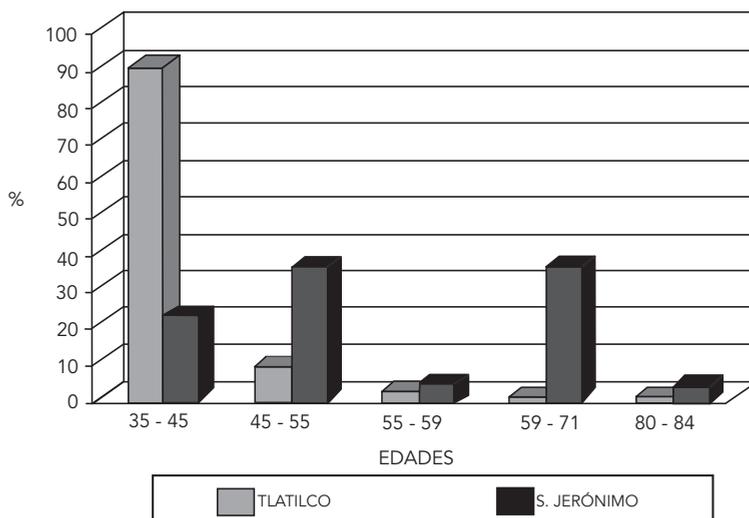
De las enfermedades en la cavidad oral no fue posible hacer la comparación como en los demás padecimientos, porque la técnica empleada no fue la misma y no se señala por grupos de edad; no obstante, el porcentaje total de infecciones es mayor en la muestra de San Jerónimo (96% en adultos) y el de caries es de 91%

desde la infancia, aunque como se menciona en Mansilla *et al.* [1992], “a los 55 años de edad gran parte de los individuos carecían de la mayoría de las piezas”. Para Tlatilco se identificó 5.1% de caries y 11.7% de desgaste dental marcado.

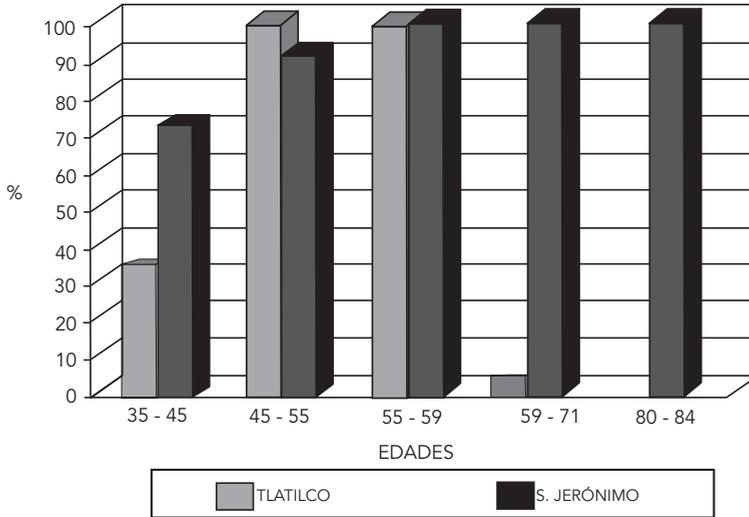
Los datos por sexo en general no muestran grandes diferencias a excepción de la descalcificación y los traumatismos. Los individuos de la muestra de Tlatilco de sexo femenino del grupo entre 35 a 45 años presentan una mayor descalcificación que los de sexo masculino; en cambio, en el siguiente grupo de edad los hombres tienen mayor prevalencia. En cambio, la muestra femenina de San Jerónimo entre 35 y 45 años tiene una descalcificación considerablemente menor que los sujetos masculinos, y aunque la diferencia disminuye en el siguiente grupo de edad, los hombres presentan una descalcificación mayor y para el grupo de edad entre 59 y 71 años los individuos de sexo femenino alcanzan casi 100% de descalcificación, mientras que los de sexo masculino apenas llegan a 50%. El siguiente grupo no puede ser considerado, ya que lo constituye un solo esqueleto (ver gráfica 11).

Los resultados por sexo de los traumatismos (ver gráfica 12) señalan una gran similitud para el grupo de Tlatilco, en cambio para el de San Jerónimo los sujetos masculinos sufren una mayor cantidad de traumatismos que las mujeres en todos los grupos de edad, siendo más notable la diferencia con el sexo femenino en el grupo de entre 59 y 71 años.

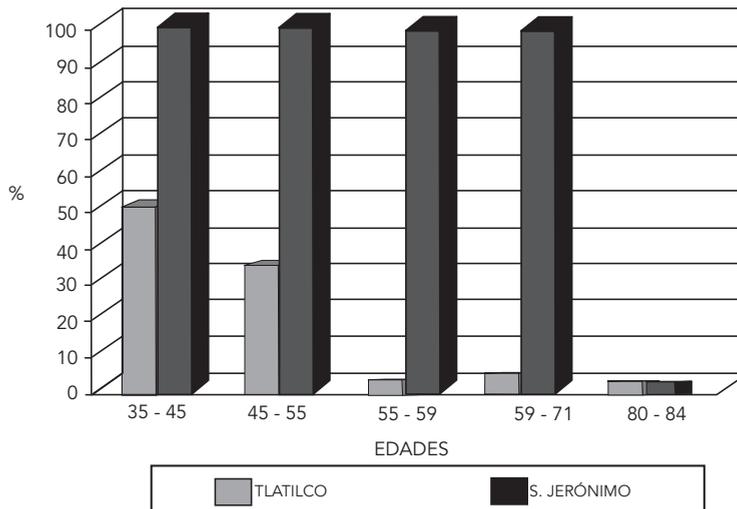
GRÁFICA 1. Mortalidad



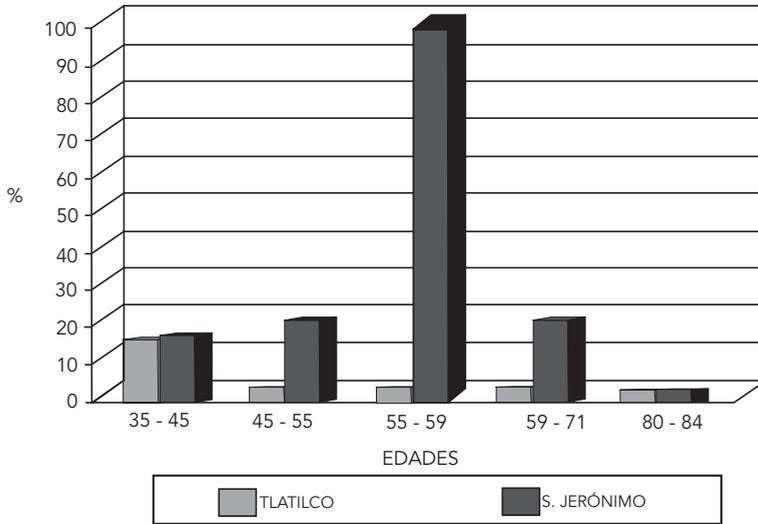
GRÁFICA 2. Infecciones óseas



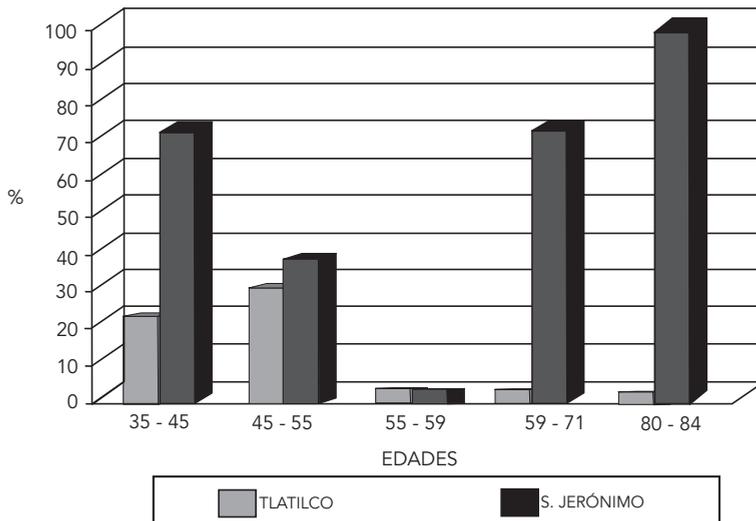
GRÁFICA 3. Osteoartrosis



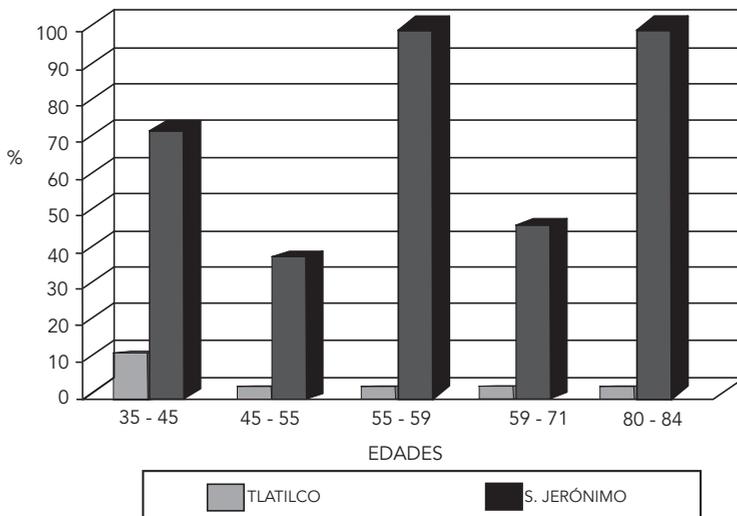
GRÁFICA 4. Fusión de vértebras



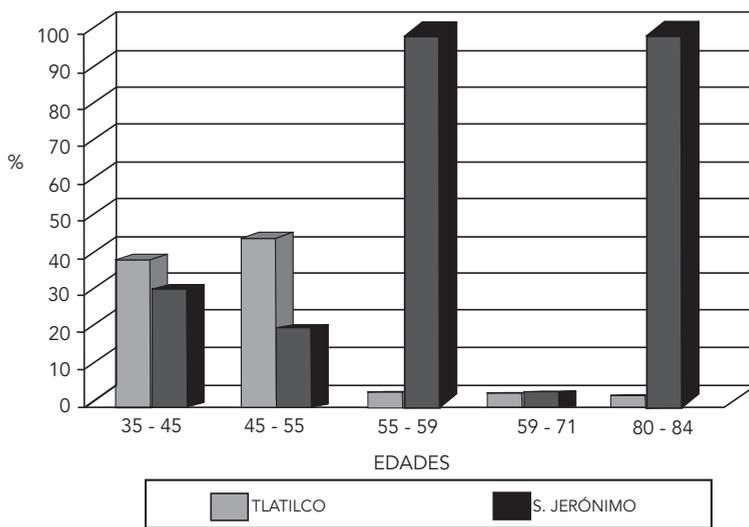
GRÁFICA 5. Descalcificación



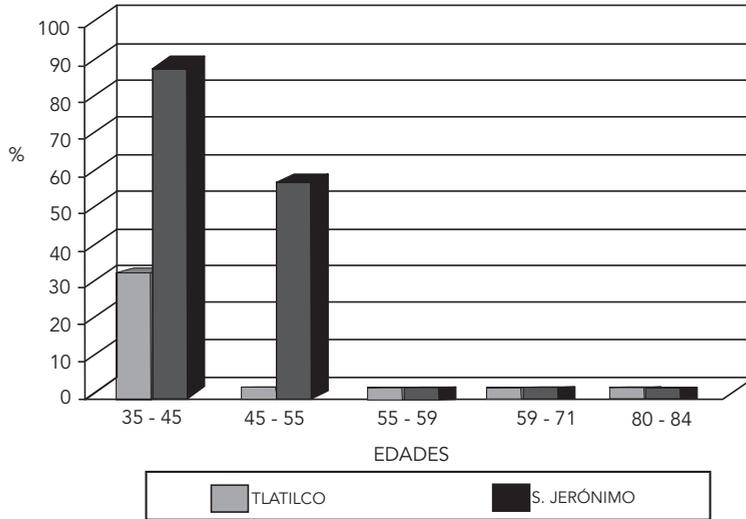
GRÁFICA 6. Traumatismos



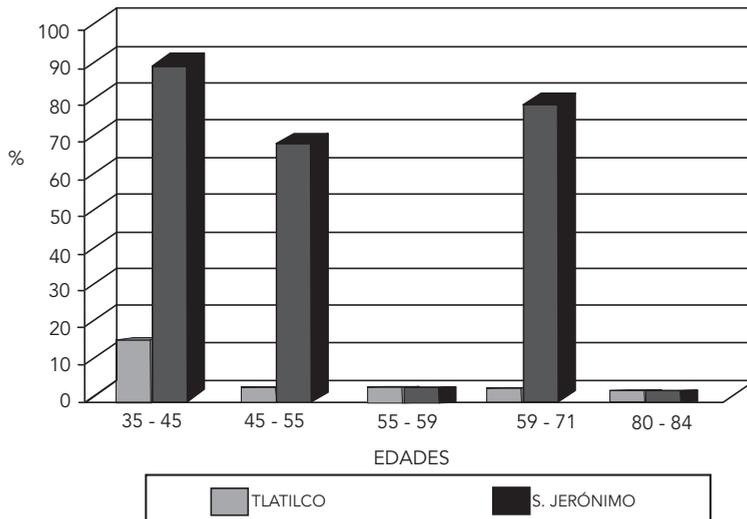
GRÁFICA 7. Hiperostosis porótica



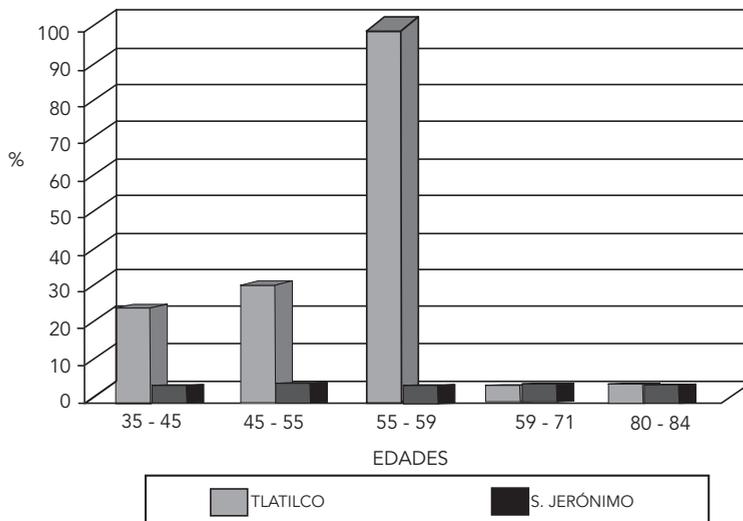
GRÁFICA 8. Sacralización



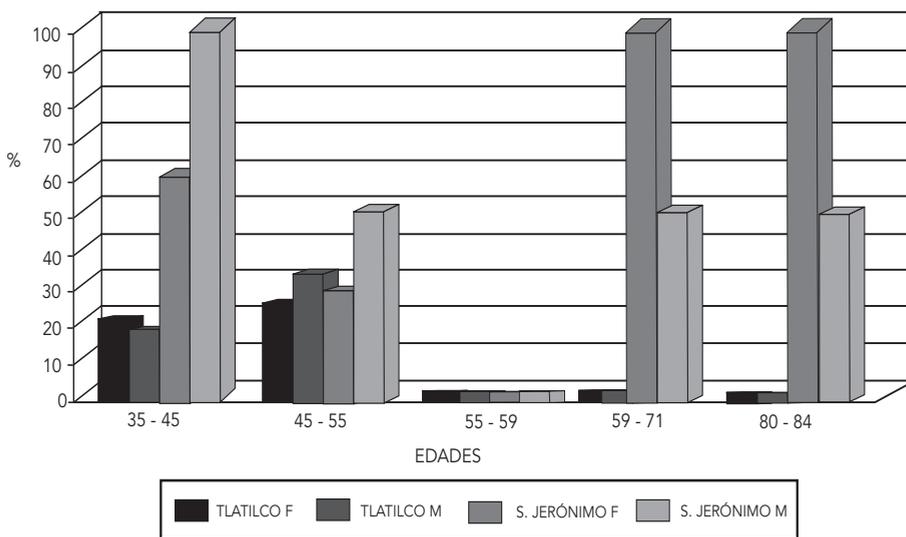
GRÁFICA 9. Criba orbitaria



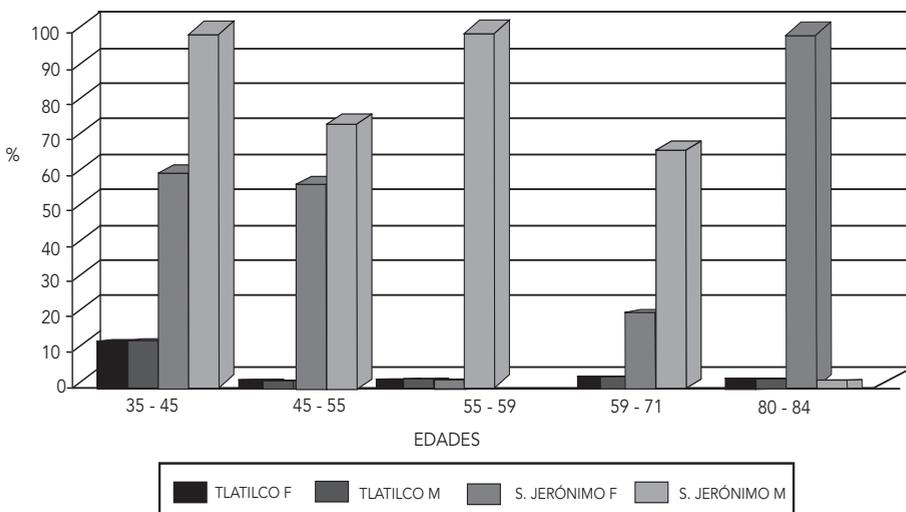
GRÁFICA 10. Ausencia de osteopatología



GRÁFICA 11. Descalcificación por sexo



GRÁFICA 12. Traumatismos por sexo



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La comparación entre los grupos de edad más avanzada entre estas dos muestras resulta asombrosa; no sólo la esperanza de vida y la edad al momento de la muerte se ven incrementados en el grupo virreinal, sino que las patologías óseas nos hablan de un uso del cuerpo diferente y de un modo y calidad de vida diferenciales.

En general se puede hablar de un intenso uso del cuerpo entre los habitantes prehispánicos de Tlatilco. Los procesos de desgaste de las estructuras articulares en las que no existe inflamación como la osteoartritis, así como la artritis degenerativa y algunas fusiones de vértebras sobre todo cervicales (que ya hemos mencionado en otros trabajos y que probablemente tengan su origen en la forma de cargar por medio del mecapal) muestran que al llegar estos individuos a la edad en que la mayor parte morían, el esqueleto de casi 60% ya estaba deteriorado. Este uso del cuerpo se explica por la falta de animales de carga y transporte, y se empieza a manifestar desde los 20 años. En los hombres se encontró un mayor desarrollo del miembro superior que ha sido relacionado con la actividad de la caza (arquería), pesca, manufactura o actividad durante la guerra, y en las mujeres por asumir la misma posición durante horas, ya sea arrodilladas para la molienda en metate, sentadas sobre los pies en el telar de cintura o por la fabricación de cerámica en torno. Otra actividad identificada en Tlatilco que dejó su huella a través de las lesiones óseas en la zona de inserción muscular o de ligamentos, fue la relacionada con largas caminatas en terrenos sinuosos [Mansilla *et al.*, 1997; Salas y Hernández, 1994].

En la muestra virreinal de San Jerónimo la osteoartritis se presenta en 91% en el grupo de edad de 36 a 55 años, con mayor frecuencia en grandes articulaciones, columna vertebral y pies. Este padecimiento se encontró en mayor proporción en individuos de sexo masculino y podría asociarse tanto al paso del tiempo como al uso del cuerpo en labores arduas y que conllevan microtraumatismos, como es el caso de la equitación y las labores inherentes a los oficios de la época.

Por otro lado tenemos que en general al llegar únicamente unos cuantos a edades más allá de los 50 años en la época prehispánica, algunas enfermedades ligadas a la edad, como los cánceres, no se encontraron. Existen casos identificados para otras colecciones prehispánicas pero son extraordinarios [Dávalos, 1964].

En la colección de San Jerónimo sí encontramos una mujer de alrededor de 50 años que, a juzgar por el diagnóstico diferencial, es resultado de un carcinoma metastásico [Mansilla *et al.*, 2003].

El panorama de las enfermedades óseas infecciosas (periostitis y osteomielitis) en estas muestras anteriores a los antibióticos, es que más de la tercera parte la presentan a la edad de mayor mortalidad en Tlatilco. Existe además el informe [Salas y Hernández, 1994] de un patrón y la hipótesis de que se trata de una infección cutánea, en un principio en los pies. Hay que tomar en cuenta que probablemente la mayoría de las muertes en esta época eran ocasionadas por microorganismos como los que producen las infecciones intestinales y en las vías respiratorias, que siguen siendo actualmente las enfermedades que provocan la mayor mortalidad en países no desarrollados.

Durante la época virreinal en la Nueva España la insalubridad y el probable parasitismo crónico imperaban en la ciudad, factores que afectaban a todos los niveles sociales. Hay referencias de las infecciones tanto endémicas como epidémicas que asolaban a la población. Dentro de las infecciones encontradas entre los infantes se encuentra un caso de sífilis congénita [Mansilla y Pijoan, 1995], el aumento de las infecciones con la edad en esta muestra probablemente se deba a que los organismos se encontraban cada vez más deteriorados y susceptibles de ser atacados por los microorganismos patógenos. Al respecto se cuenta con los datos de Mansilla *et al.* [2000] realizado en esta misma muestra del interior del templo de San Jerónimo, en donde se encontró una cantidad de plomo en los dientes mayor a la que se encontró en dentición de población actual. Estos factores contribuyen de alguna forma a que se pueda pensar en una mayor susceptibilidad del organismo a infecciones.

La descalcificación se presenta en una proporción menor a 20% en la muestra de Tlatilco, lo cual puede hablar de un mayor consumo y/o aprovechamiento de calcio, así como de una actividad física cotidiana que, junto con la vitamina D, permite la fijación del calcio por medio de una exposición de gran parte de la piel a los rayos solares durante la mayor parte del año. En las cifras sobre descalcificación

encontradas en la muestra de San Jerónimo para estos grupos de edad encontramos una frecuencia de casi 60%, cifra que habla del deterioro del organismo. Se podría esperar una mayor prevalencia entre las mujeres por el proceso hormonal de la menopausia, pero no ocurre así en esta colección; los hombres también muestran una considerable desmineralización que se debe analizar buscando las causas. En esta muestra observamos varios cráneos con atrofia biparietal que muestra una marcada pérdida de hueso en estas zonas, ocasionada por la osteoporosis. También la costumbre europea de cubrirse del sol la mayor parte del cuerpo, utilizando ropa y accesorios, así como la del encierro domiciliario para mujeres y niños, pueden ser la causa del raquitismo y descalcificación presente en esta muestra [Mansilla, 1997]. Cabe mencionar que se han encontrado diferencias en este padecimiento según el grosor general de los huesos por afinidad étnica y/o ecosistema [Aufderheide y Rodríguez-Martín, *op. cit.*].

De las huellas de lesiones óseas asociadas a enfermedades carenciales a través de la expresión de la hiperostosis porótica, que en América se ha atribuido a anemia por deficiencia de hierro, posiblemente causada por parasitosis [Schultz, 2001:136; Larsen y Sering, 2000], se tiene que casi 40% de los individuos de Tlatilco las presentan. En San Jerónimo la cifra asciende a 19.3%, mostrando menor carencia.

En cuanto a los traumatismos en Tlatilco, Salas y Hernández [1994] afirman que las fracturas tienen una baja incidencia y se presentan en costillas, clavículas, miembro superior (en especial cúbito y radio), las atribuyen a movimientos relacionados con las actividades realizadas. No existe diferencia entre ambos sexos.

En la muestra virreinal de San Jerónimo encontramos que en estos grupos de edad avanzada estas lesiones se presentan con mayor frecuencia (67.7%), y lo mismo se señala en el trabajo de Pijoan *et al.* [2002]. La causa de estos traumatismos y su diferencia con los encontrados en la época prehispánica podría atribuirse a la diferencia, tanto en los materiales utilizados, como en la forma de las herramientas, artefactos y armas de los europeos. En esta serie sí hay una diferencia notable entre ambos sexos, aunque dichos traumatismos se presentan con mayor la frecuencia en el sexo masculino, lo cual podría atribuirse tal vez al tipo de actividad realizada.

Las discrepancias entre las enfermedades bucales también son extraordinarias, y la pérdida de piezas dentales *ante mortem* en la muestra virreinal es asombrosa en comparación con la de Tlatilco. Este fenómeno refleja de seguro la diferencia entre una dieta prehispánica rica en vegetales y frutas, fibras, algas y proteínas, gracias a las cualidades nutritivas del alga espirulina, pescados, aves así como carne de mamíferos pequeños, venado cola blanca e insectos y miel de abeja. Según las recomendaciones médicas actuales, este tipo de alimentación es indudablemente más saludable que una dieta basada en harina de trigo refinada, así como azúcar refinada y grasas animales en abundancia, que era la alimentación principal entre

los individuos de la muestra virreinal [Vargas, 2002]. Otro aspecto por considerar en este sentido sería la relación que puede establecerse con la descalcificación.

En general se puede decir que los habitantes de Tlatilco llevaban una vida ardua y con carencias, morían a menor edad pero llegaban a la muerte habiendo tenido una calidad de vida mejor que la manifiesta en los esqueletos de la muestra virreinal; varios de los primeros inclusive no presentan huellas de padecimientos óseos. En cambio, los de la colección del interior del templo de San Jerónimo, a pesar de pertenecer al grupo privilegiado socioeconómicamente, vivían más pero sus enfermedades óseas hacen ver una vida con una estructura ósea deteriorada que los hacía padecer más durante la última etapa de sus vidas. Así constatamos cómo se relacionan diferentes variables bio-genético-ecológico-socio-culturales y nos hablan del modo y calidad de vida de poblaciones desaparecidas.

BIBLIOGRAFÍA

Aufderheide, A. y C. Rodríguez-Martín

1998 *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge, Cambridge University Press.

Camargo, P. y V. Partida

1992 "Algunos aspectos demográficos de cuatro poblaciones prehispánicas de México", en *Memorias del poblamiento de las Américas*, Veracruz.

Carotenuto, R. y J. Bullock

1980 *Physical Assessment of the Gerontologic Client*, Filadelfia, F. A Davis Company.

Ceja, M.

1987 *Azcapotzalco: una población del Postclásico vista a través de sus enterramientos*, tesis de licenciatura, México, ENAH-INAH.

Cooper, D.

1980 *Las epidemias en la ciudad de México 1761-1813*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, colección Salud y Seguridad Social, serie Historia.

Cruz, Ma. S.

1991 "La emergencia de una ciudad novohispana. La ciudad de México en el siglo xvii", en Ríos de la Torre, G. (coord.), *Espacios de mestizaje cultural III*, Anuario Conmemorativo del v Centenario de la llegada de España a América: México, UAM-A, pp. 89-115.

Dávalos, E.

1964 "La patología ósea prehispánica", en *Actas y Memorias del xxxv Congreso Internacional de Americanistas*, México, Libros de México, pp. 79-86.

García Moll, R., D. Juárez, C. Pijoan, M. E. Salas y M. Salas

1991 *San Luis Tlatilco, México. Catálogo de entierros temporada IV*, México, INAH.

Ginesta, J. A.

2003 "Enfermedades metabólicas y carenciales", en Isidro, A., Malagosa, A. (eds.), *Paleopatología. La enfermedad no escrita*, Barcelona, Massson, pp. 263-273.

Grmek, M.

1994 *Les maladies a l'aube de la civilisation occidentale*, París, Editions Payot & Rivages.

Larsen, C. S. e I. E. Sering

2000 "Inferring Iron-Deficiency Anemia From Human Skeletal Remains: The Case of the Georgia Bight", en Lambert, P. M. (ed.), *Bioarchaeological Studies of Life in the Age of Agriculture: A View From the Southeast*, Alabama, University of Alabama Press, pp. 116-133.

López Austin, A.

1996 *Cuerpo humano e ideología I*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, serie Antropológica núm. 39.

Maldonado, C.

1978 "El control de las epidemias: modificaciones en la estructura urbana", en Moreno, A. (coord.), *Ensayo de construcción de una historia*, México, INAH, colección Científica, núm. 61, pp. 148-152.

Malvido, E.

1982a "Cronología de epidemias y crisis agrícolas en la época colonial", en Florescano, E. y E. Malvido (coords.), *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, colección Salud y Seguridad Social, serie Historia, pp. 171-176.

1982b "Efectos de las epidemias y hambrunas en la población colonial de México (1519-1810)", en Florescano, E. y E. Malvido (comps.), *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México I*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, Colección Salud y Seguridad Social, serie Historia, pp. 179-197.

Mansilla, J.

1997 *Indicadores de respuesta al estrés (agresiones ambientales) en la colección osteológica del templo de San Jerónimo, Ciudad de México*, tesis doctoral, México, UNAM-Facultad de Filosofía y Letras.

Mansilla, J. y C. Pijoan

1995 "A case of Congenital Syphilis During the Colonial Period in Mexico City", en *American Journal of Physical Anthropology*, núm. 97, pp. 187-195.

Mansilla, J., C. Pijoan y J. A. Pompa

1994 *Catálogo de los esqueletos de entierros primarios de la colección San Jerónimo, temporada 1976, México D. F.*, México, INAH, Colección Fuentes.

Mansilla, J., C. Pijoan y M. E. Salas

1997 "Evaluación de las lesiones osteoarticulares en la población de Tlatilco (temporada IV)", en Manrique, L. y N. Castillo (coords.), *Homenaje al doctor Ignacio Bernal*, México, INAH, colección Científica núm. 333, pp. 433-446.

Mansilla, J., C. Pijoan, J. A. Pompa y D. Villegas

1992 "Los entierros primarios del templo de San Jerónimo, ciudad de México (temporada 1976). Estudio de los indicadores de las agresiones ambientales", en Jaén, M. T. et al. (eds.), México, INAH, *Antropología física, anuario 1991*, pp. 121-129.

- Mansilla, J., Ma. E. Chávez., C. Solís, A. Oliver, L. Rodríguez y E. Andrade**
2000 "Contaminación humana con plomo en la ciudad de México a través del tiempo", en Varela, T. A. (ed.), *Investigaciones en biodiversidad humana*, Santiago de Compostela, Universidad de Santiago de Compostela, pp. 299-305.
- Mansilla, J., C. Pineda, C. Pijoan, S. Fernández y M. Martínez-Lavin**
2003 "Metástasis esquelética en la muestra colonial de la iglesia de San Jerónimo de la ciudad de México. Reporte de un caso", en Aluja, Ma. *et al.* (eds.), *Antropología y Biodiversidad 1*, Barcelona, Ediciones Bellaterra, pp. 538-544.
- Muriel, J.**
1946 *Conventos de monjas en la Nueva España*, México, Editorial Santiago.
1994 *Cultura femenina novohispana*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, serie Historia novohispana, núm. 30.
- Ortiz, F.**
1987 *Diagnóstico. La medicina y el hombre en el mundo moderno*, México, Everest.
- Pescador, J.**
1992 *De bautizados a fieles difuntos*, México, El Colegio de México.
- Pijoan, C., J. Mansilla y P. Hernández**
2002 "Análisis de edad a la muerte en dos grupos del México virreinal", en *Memorias del Tercer congreso internacional en Antropología e Historia de Salud Enfermedad "Living and Healing Old Age in the World"*, Génova, Erga Edizioni.
- Roberts, Ch. y K. Manchester**
1997 *The Archaeology of Disease*, Nueva York, Sutton Publishing Limited/Cornell University Press.
- Salas, M. E y P. Hernández**
1994 "Tlatilco, México: una aldea del Preclásico. Un ejemplo de adaptación al medio ambiente. Perfil biocultural", en *Anales de Antropología xxxi*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, pp. 63-87.
- Sanders, W., J. Parsons y R. Stanley**
1979 *The basin of Mexico: Ecological processes in the evolution of a civilization*, Nueva York, Academic Press.
- Schultz, M.**
2001 "Paleohistopathology of Bone: A New Approach to the Study of Ancient Diseases", en Ruff, Christopher (ed.), *Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 44, Wiley-Liss, Inc., pp. 106-147.
- Storey, R.**
1992 *Life and Death in the Ancient City of Teotihuacan*, Alabama, The University of Alabama Press.
- Vargas, L. A.**
2001 "La alimentación de los criollos y mestizos en el México colonial", en Alarcón, D. y H. Bourges, (eds.), *La alimentación de los mexicanos*, México, El Colegio Nacional, pp. 47-66

