

Volumen 40 • II 2006

ISSN 0185-1225

ANALES DE ANTROPOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
ANTROPOLOGICAS

Anales de Antropología

FUNDADOR JUAN COMAS

CONSEJO EDITORIAL

Lyle Campbell, Universidad de Canterbury
Milka Castro, Universidad de Chile
Gian Franco De Stefano, Universidad de Roma
Mercedes Fernández-Martorell, Universidad de Barcelona
Santiago Genovés, Universidad Nacional Autónoma de México
David Grove, Universidad de Illinois, Universidad de Florida
Jane Hill, Universidad de Arizona
Kenneth Hirth, Universidad Estatal de Pennsylvania
Alfredo López Austin, Universidad Nacional Autónoma de México
Joyce Marcus, Universidad de Michigan
Katarzyna Mikulska, Universidad de Varsovia
Carlos Navarrete, Universidad Nacional Autónoma de México
Kazuyazu Ochiai, Universidad de Hitotsubashi
Luis Vásquez, CIESAS Occidente
Cosimo Zene, Universidad de Londres

EDITORES ASOCIADOS

Yolanda Lastra, Universidad Nacional Autónoma de México
Rodrigo Liendo, Universidad Nacional Autónoma de México
Rafael Pérez-Taylor, Universidad Nacional Autónoma de México
Carlos Serrano Sánchez, Universidad Nacional Autónoma de México

EDITOR

Mario Castillo, Universidad Nacional Autónoma de México

Anales de Antropología, vol. 40-II, 2006, es editada por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F. ISSN: 0185-1225. Certificado de licitud de título (en trámite), Certificado de licitud de contenido (en trámite), reserva al título de Derechos de Autor 04-2002-111910213800-102.

Se terminó de imprimir en diciembre de 2007, en *Desarrollo Gráfico Editorial, S.A. de C.V.*, México, D.F. La edición consta de 500 ejemplares en papel cultural de 90g; responsable de la obra: Mario Castillo; la composición la hicieron Ada Ligia Torres y Martha Elba González en el IIA; en ella se emplearon tipos Tiasco y Futura de 8, 9, 11 y 12 puntos. La corrección de estilo estuvo a cargo de Adriana Incháustegui; la edición estuvo al cuidado de Ada Ligia Torres y Héliida De Sales. Diseño de portada: Martha González. Adquisición de ejemplares: librería del Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, México, D.F., tel. 5622-9654, e-mail: libroia@servidor.unam.mx

EL ENFOQUE PALEOEPIDEMIOLÓGICO EN LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Magalí Civera Cerecedo

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Resumen: En tiempos recientes ha surgido dentro del campo de la paleopatología un interés cada vez mayor en el enfoque paleoepidemiológico, que tiene como objetivo estudiar la prevalencia, distribución y determinantes de las enfermedades, dentro de un marco biocultural.

Siguiendo los trabajos pioneros de Hooton y Angel, a partir de los sesentas surgió esta nueva perspectiva, que más que buscar la etiología exacta de una enfermedad, que correspondería a un enfoque clínico, hace énfasis en la utilización de múltiples indicadores de salud y nutrición (observables en los huesos y dientes), que reflejan tanto las condiciones de salud al tiempo de la muerte, como durante la vida de los individuos que conforman las muestras esqueléticas bajo estudio.

En este trabajo se presenta una revisión de la literatura más relevante sobre este tema, y que explica la secuencia del desarrollo de esta disciplina en el extranjero y su influencia en los trabajos paleopatológicos que se han realizado en México, a través del tiempo.

Palabras clave: paleopatología, paleoepidemiología, bioarqueología.

Abstract: Within the field of paleopathology, recent years have witnessed an increasing appreciation of the paleoepidemiological approach, that studies the prevalence, distribution and determinants of diseases in a biocultural context.

Following the early leads of Hooton and Angel, during the sixties emerged this new perspective, whose emphasis is less on finding the exact aetiology or cause of a disease, that would be a clinical approach, and focuses in the use of multiple indicators of health and nutrition (that can be observed in bones and teeth), that reflect the conditions at death, as well as during the life of the individuals that make up the skeletal series under study.

I present in this work a revision of the main literature that better explains the sequence of the development of the paleoepidemiological discipline in foreign countries, and it's influence in Mexican paleopathological studies trough time.

Keywords: paleopathology, paleoepidemiology, bioarchaeology.

INTRODUCCIÓN

Paleopatología es el término que se utiliza para describir la disciplina que estudia la evolución y progreso de las enfermedades a lo largo del tiempo, y que pueden detectarse en los restos antiguos, ya sea a través de los cuerpos humanos momificados o de esqueletos (evidencia directa); o de la información documental, iconográfica y contemporánea (evidencia secundaria).

Aunque desde el siglo XVIII en Europa existen antecedentes de observaciones en material óseo con algún tipo de lesión, y se considera a Virchow (1821-1902) el precursor de la paleopatología moderna, no es sino hasta 1910, cuando Sir Armand Ruffer la define como “la ciencia de las enfermedades cuya existencia podemos demostrar sobre la base de los restos óseos del hombre y de los animales en tiempos antiguos”, tratando de iniciar una sistematización en su campo de acción y en el diagnóstico de las enfermedades.

“El enfoque epidemiológico estudia la incidencia (o prevalencia), distribución y determinantes de las enfermedades en las poblaciones” (Roberts y Manchester, 1995: 8), es decir, pretende conocer el tipo y prevalencia de enfermedades en hombres y mujeres, por grupos de edad, en relación con el estrato socioeconómico al que pertenecen y con la actividad que realizan.

Los estudios de corte paleoepidemiológico tienen como base los trabajos paleopatológicos que les antecedieron, gracias a los cuales ha sido posible llegar a una comprensión más exacta del tipo de enfermedades que afectaron a las poblaciones en la antigüedad, así como los elementos tanto intrínsecos como extrínsecos que dan lugar a ellas. Sin embargo, no fue sino hasta las primeras décadas del siglo XX que en los reportes de paleopatólogos como Ruffer (1910) y Elliot-Smith y Jones (1910) (*cf.* en Roberts y Manchester, 1995) sobre los restos humanos del antiguo Egipto, se empieza a concebir la enfermedad a nivel poblacional. A estos trabajos siguieron los de Hrdlcka (1927) y Hooton (1925; 1930) en Sudamérica y Norteamérica con esta misma tendencia.

Haciendo un breve recorrido histórico del desarrollo de la paleopatología tal y como ya ha sido reportado en numerosos trabajos (Buikstra y Cook, 1980; Lovejoy *et al.*, 1981; Ubelaker, 1982; Jaén, 1977; Jaén y Márquez, 1985; Waldron, 1994), podemos ver que los más tempranos fueron en su mayor parte descriptivos, detallando descubrimientos realizados en casos individuales o grupos de casos aislados, práctica que lamentablemente subsiste hasta nuestros días en muchos ámbitos, y que ha sido la responsable de la gran cantidad de publicaciones que proliferaron con ese enfoque desde el siglo XVIII y hasta principios del siglo XX.

Siguiendo las tendencias de otros países del mundo en el siglo XIX, los primeros estudios paleopatológicos realizados en México, centraron su interés principalmente en la descripción y catalogación de casos raros o anormales encontrados durante los análisis de colecciones óseas prehispánicas. Uno de los pioneros en el campo de la paleopatología fue Dávalos Hurtado (1953; 1955; 1964; 1965a; 1965b), quien tuvo una fuerte influencia de Hrdlicka (*op. cit.*), Lumholtz y Hrdlicka (1897).

Dávalos se abocó a estudios paleopatológicos en poblaciones prehispánicas, y posteriormente, se le unieron otros investigadores como Romano (1956); Dávalos y Romano (1955); Vargas (Dávalos y Vargas, 1956); Faulhaber (1965); Comas (1966); Serrano (1966) y Jaén (1968), entre otros, quienes incluyeron en sus trabajos observaciones sobre las lesiones patológicas encontradas en las series esqueléticas que analizaban, las más de las veces con otro objetivo.

Varios investigadores (Roney, 1959; Goodman y Martin, 1993; Waldron, 1994, entre otros), coinciden en que el año de 1930 marca un hito en el campo de la paleopatología con la publicación del estudio de Hooton (1930), sobre los indios de Pecos Pueblo, Nuevo México. Aunque realizó trabajos previos como el de su expedición a Tenerife en 1915 en la que estudió 454 cráneos de las colecciones Guanche, del Museo de Santa Cruz, y en el cual el autor habla de las “razas” y el medioambiente con un enfoque interdisciplinario en el que describe las costumbres y cultura material de las Islas Canarias y la antropología física, desde sus antiguos habitantes (Hooton, 1925), en la mayoría de las recopilaciones históricas se le reconoce como el primero en esbozar el enfoque paleoepidemiológico que se ha adoptado actualmente en los estudios sobre las condiciones de vida y salud de poblaciones prehistóricas en su trabajo de 1930, ya que en él emplea un enfoque poblacional y estadístico, dando porcentajes de ocurrencia de patologías presentes en los cráneos de la colección que estudió, además de dar una perspectiva ecológica a sus interpretaciones, considerando que la dieta y la cultura son determinantes en el proceso de las enfermedades, aspecto que, por increíble que parezca, no se había considerado anteriormente. Según Waldron (1994), Roney (*op. cit.*) hizo también una importante contribución, a través del recuento de la patología encontrada en los restos provenientes de un sitio arqueológico en California, calculando la tasa de prevalencia para un número considerable de condiciones patológicas.

Lamentablemente, el trabajo de Hooton (*op. cit.*) no fue el inicio de un periodo fructífero en el campo de la paleoepidemiología, el cual fue perdiendo fuerza a partir de ese entonces. Desde 1930 y hasta principios de los sesenta, el campo de la paleopatología no fue dominio de antropólogos, ni tuvo que

ver con inquietudes de tipo antropológico. La tendencia en ese entonces era que los arqueólogos seleccionaran los esqueletos que mostraban las señales más obvias de enfermedad y buscaran un médico que estuviera dispuesto a escribir un reporte sobre ellos, para que se incluyera dentro de un trabajo mucho más amplio, las más de las veces sólo como un apéndice de la obra total (Waldron, 1994: 4).

En realidad, a excepción de los estudios antes mencionados de Ruffer, Elliot Smith y Wood Jones, Hrdlicka y Hooton (*ibid.*), hasta finales de siglo XX, la mayor parte de las investigaciones sobre enfermedades prehistóricas no eran de tipo epidemiológico, no tomaban en cuenta el papel de la cultura y la sociedad, y se consideraba que la paleopatología era una rama de la medicina, y por lo tanto práctica de médicos y no de antropólogos. Al igual que muchos años atrás, la mayoría de las investigaciones continuaban centradas en la historia de las enfermedades y su distribución geográfica, más que en su relación con los procesos culturales y su significado en la vida de los individuos afectados (*cf.* Ubelaker, 1982). Un recordatorio tangible de este periodo es evidente en las colecciones esqueléticas de ese momento (incluyendo la de Hooton), las cuales adolecen de graves sesgos debido a que estaban conformadas únicamente por cráneos y/o por los individuos mejor preservados, sin dar importancia a los esqueletos fragmentados, los cuales ahora son considerados igualmente importantes.

Es muy gratificante para los que ahora nos dedicamos a este campo, saber que se considera que la revitalización de la paleopatología en Estados Unidos y Europa se dio a principios de los sesenta, gracias a la intervención de la antropología física. En particular, los trabajos del antropólogo Lawrence Angel en Norteamérica, marcan el principio de un nuevo periodo en la disciplina, en donde ya no se le considera más como sólo una rama de la medicina y se adopta el enfoque llamado biocultural. Angel (1966; 1967; 1969; 1977; 1984), enfatiza el papel de las enfermedades en su relación indisoluble con otras variables bioculturales como la mortalidad, la estructura por edades, el tamaño de la población, la morfología y la cultura. El autor trabajó con restos óseos provenientes de numerosos sitios arqueológicos y contribuyó enormemente al conocimiento de la prevalencia de muchas condiciones patológicas, principalmente en el Cercano Oriente, retomando de nuevo el enfoque paleoepidemiológico.

A decir de diversos investigadores, hay tres eventos importantes en este renacimiento que sirvieron como estímulo para las investigaciones paleopatológicas subsecuentes: el Simposio sobre Paleopatología Humana organizado por Jarcho en 1965 en el que se reunieron muchos de los investigadores del

ramo y cuyas memorias se publicaron en 1966; la publicación al siguiente año del libro editado por Brothwell y Sandison (1967), en donde se presentan muchos de los viejos artículos clásicos, junto con innovadoras contribuciones; y la fundación de la *Paleopathological Association* en Norteamérica, por Aidan Cockburn en 1973. Los dos trabajos mencionados representan intentos por salir del estancamiento en el que, a decir de muchos, se encontraba la paleopatología a mediados de siglo.

En *Human Palaeopathology*, Jarcho manifiesta su preocupación por: 1) la falta de buenas síntesis que son inexistentes desde los trabajos de Moodie (1923); 2) la escasez de contribuciones significativas durante los últimos 30 años; 3) la persistencia de los patólogos en la presentación selectiva de temas que poco tenían que ver con los objetivos de los antropólogos y que por lo tanto bloqueaban la interacción efectiva entre los dos campos; 4) fallas en la aplicación de nuevas técnicas desarrolladas dentro del campo de la medicina al estudio de tejidos antiguos; 5) muy poca atención a los tejidos blandos preservados; 6) mínimo reconocimiento del valor de la paleopatología en la ciencia médica; y por último, 7) falta de sistematización en la recuperación de datos, registros o índices temáticos, entre otros.

A su vez, Brothwell y Sandison editores de *Diseases in Antiquity* (Angel, 1967), hacen también un llamado a la mayor interacción entre médicos y antropólogos, a la creación de colecciones de museo más accesibles y a la aplicación de técnicas tales como la radiografía y la histología, que evidentemente no se utilizaban en ese entonces (*cf.* Buikstra y Cook, 1980: 435).

A juicio de algunos investigadores, en los trabajos de Wells (1964) y de Brothwell y Sandison (*op. cit.*), se ve la formulación explícita de la perspectiva ecológica en bioarqueología y los orígenes de disciplinas como la paleodemografía, la paleoepidemiología y la paleonutrición tal y como se conciben hoy. Lo que si es un hecho, es que a partir de estos primeros trabajos, se da inicio a una gran proliferación de literatura en bioarqueología con una perspectiva ecológica, y dentro de un marco biocultural.

En Estados Unidos, a los trabajos de Angel antes mencionados, se sumaron otros investigadores con la postulación de programas de trabajo bioarqueológicos y paleopatológicos, que muestran una verdadera perspectiva ecológica y epidemiológica (*cf.* Ubelaker, 1982).

Además de las dos grandes obras de Brothwell y Sandison (1967) y Jarcho (1966), aparecieron posteriormente varios artículos importantes que impulsaron aún más el campo de la epidemiología, principalmente en Norteamérica. Dentro de éstos destacan los de Armelagos (1968; 1969); y los de Kerley y Bass

(1967), entre otros. De igual manera, la nueva perspectiva ecológica en el campo de la bioantropología propició el desarrollo de programas como el de Buikstra (1981), sobre la bioarqueología del noroeste de Norteamérica, y programas similares en el *Smithsonian Institute of Washington*, y en varias universidades de donde salieron y siguen saliendo generaciones de bioantropólogos, dedicados principalmente al estudio de restos esqueléticos norteamericanos (*cf.* Lovejoy *et al.*, 1981).

En México surgen importantes trabajos como el de Serrano (1966) sobre la osteoartritis, en el que se tratan de establecer las relaciones entre la enfermedad, el sexo, la edad, el sitio más frecuente de afección, el nivel socioeconómico y los factores ecológicos, adoptando un punto de vista integral con el que se pretende evaluar las condiciones generales de vida y salud de las poblaciones. También hay que mencionar las múltiples investigaciones de Jaén, quien desde 1968 realizó trabajos paleopatológicos en diversas colecciones prehispánicas, incluso en momias (1970), así como recopilaciones históricas del desarrollo de la paleopatología tanto en nuestro país como en el extranjero (Jaén, 1977, 1997; Jaén *et al.* 1990, 1991).

EL ENFOQUE ECOLÓGICO

Al tratar de analizar qué es lo que propició el desarrollo de la paleoepidemiología y la bioarqueología a finales de los sesenta, sale a la luz la influencia de la perspectiva ecológica que en general permeaba tanto las ciencias sociales como las biológicas en esos tiempos. Según Goodman y Martin (1993), la guerra de Vietnam, la creciente toma de conciencia sobre la destrucción del ambiente, y la preocupación por las consecuencias del crecimiento poblacional, son sólo algunas de las causas que dieron lugar al surgimiento de la perspectiva ecológica que afectó enormemente la dirección que tomaron la mayoría de las ciencias. En este contexto, es evidente la influencia que tuvo la recién formulada “nueva arqueología” o también llamada “arqueología procesual” en los estudios bioarqueológicos, la cual estaba enfocada principalmente a dar explicaciones de carácter ecológico (Binford y Binford, 1968; Binford, 1971). A su vez, esta atmósfera propició una serie de investigaciones sobre adaptación humana, que surgió como una forma de combinar los intereses por los cambios evolutivos, con la preocupación por los diversos problemas de adaptación que enfrentan los seres humanos hoy en día, sobre todo aquellos que viven en medios marginados ecológicamente. De ahí que surgiera en Inglaterra el *Human Adaptability Pro-*

ject, como uno de los principales objetivos del *International Biological Program* (IBP), en el que cerca de 50 naciones participaron con estudios de adaptación de diferentes grupos humanos a una amplia variedad de ambientes.

Goodman y Martin (1993; 2002), opinan que tratando de contestar a la pregunta de cómo el hombre, con esa gran flexibilidad adaptativa es capaz de sobrevivir y adaptarse a las limitaciones del entorno (ya sea genético, conductual, psicológico, o en aspectos de su desarrollo), los estudios de adaptación humana comparten una perspectiva ecológica con la nueva arqueología.

Mientras que en términos clínicos, la palabra enfermedad hace referencia a condiciones que ponen en riesgo el bienestar o supervivencia del individuo, en bioantropología se hace hincapié en la perspectiva ecológica y se enfatiza la supervivencia de la población en este contexto biocultural (Armélagos y McArdle, 1975).

Quince años después de la aparición de los libros ya mencionados de Jarcho y de Brothwell y Sandison (*ibid*), es evidente la revitalización de la paleoepidemiología.

En un trabajo de evaluación de las publicaciones y líneas de investigación aparecidas entre 1960 y 1980 realizado por Buikstra y Cook (1980), se menciona que, por un lado, todavía persiste la tradición negativa de relegar el estudio de lesiones antiguas e incluirlo dentro de apéndices descriptivos en los reportes arqueológicos; pero por el otro, comentan que muchas de las lamentaciones de Jarcho (*op. cit.*) ya no son aplicables. La tensión entre las ciencias médicas y la antropología es menos evidente, y los antropólogos participan más activamente en el diseño de investigaciones, introduciendo de esta manera sus objetivos específicos con un rigor académico ausente en muchos trabajos previos. Aunque todavía se ven algunas obras en las que se seleccionan muestras arqueológicas y se manda a expertos para que den su diagnóstico, tanto antropólogos como patólogos han desarrollado nuevas estrategias para el diagnóstico de enfermedades basadas en estudios poblacionales. El desalentador punto de vista que se tenía de que la paleopatología debía necesariamente pertenecer a una rama clínica, es reemplazado por el reconocimiento de que las dificultades en la aplicación de algunos métodos contemporáneos al tejido óseo no excluyen el desarrollo de estrategias alternativas:

... los investigadores tendrán que estar satisfechos con definir un grupo de enfermedades en lugar de nombrar a un patógeno¹ específico, esto será lo apropiado en estudios que

¹ Se entiende por patógeno o nosógeno, una forma de vida exterior, capaz de estimular o producir enfermedad.

enfatan la evolución de los patrones de la enfermedad o medidas generales de la calidad de vida en grupos humanos ya extintos (Buikstra y Cook, 1980: 436).²

Vemos en esta cita, el reconocimiento explícito de que deben utilizarse varios indicadores de salud y nutrición (sin importar la etiología exacta de las enfermedades detectadas en los individuos), para extrapolarlas a grupos de individuos o poblaciones, ya que este enfoque no específico permite conocer mejor y más fehacientemente las condiciones de salud generales que, a su vez, se pueden correlacionar con el ambiente en el que vivieron las poblaciones pretéritas.

Goodman y Martin (1993), consideran que a finales de los sesenta nació un interesante campo interdisciplinario con bases teóricas coherentes y muchas preguntas por ser contestadas, como por ejemplo la relación entre la intensificación de la agricultura, el aumento de la población y su salud, aspectos que nunca antes se habían planteado. Cohen (1977) plantea un interesante trabajo en el que se pregunta si en la prehistoria existió alguna crisis por falta de alimentos ante la creciente densidad demográfica y las consecuencias de la llamada “civilización” (Cohen, 1989). Años más tarde, la inquietud por obtener más respuestas en este sentido, motivó a Cohen y Armelagos (1984) a organizar un simposio sobre paleopatología en los orígenes de la agricultura, y a publicar el volumen resultante de estas sesiones, titulado *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Además de la importancia del tema, esta obra tuvo también consecuencias metodológicas, al ser considerada una de las primeras en las que se utilizan indicadores de salud similares, y se hace un intento por estandarizar su recolección con fines comparativos, aspecto en el que tampoco se había puesto atención anteriormente. En los años posteriores a la publicación de este libro, la ciencia de la paleoepidemiología continuó creciendo a pasos agigantados.

También es evidente, en el periodo que va de 1960 a 1980, el progreso en cuanto a investigaciones de enfermedades específicas, tanto en su diagnóstico (Cassidy, 1977; Hackett, 1976; Munizaga *et al.*, 1978; Steinbock, 1976; Stewart, 1975) y su relación con la nutrición (Scrimshaw *et al.*, 1968), como en el desarrollo de modelos paleoepidemiológicos de enfermedades en regiones específicas (Armelagos, 1968; Cook, 1976; Lallo, 1973; Newman, 1976; entre otros).

² Todas las citas incluidas en este trabajo son traducciones textuales, responsabilidad de la autora.

EL ENFOQUE BIOCULTURAL

Como ya se mencionó anteriormente, aunque la consideración del contexto biocultural no es algo nuevo en el estudio de las enfermedades del pasado, muchos estudios recientes enfatizan la importancia de la integración de la información arqueológica con la derivada del estudio de las enfermedades, pues se le reconocía más a nivel teórico que en la práctica.

Los seres humanos sobreviven no sólo a través de la adaptación cultural o biológica, sino a través de la adaptación biocultural, por lo que el tratamiento más adecuado para el estudio de los humanos es el enfoque biocultural. Este marco conceptual permite tener un mayor entendimiento de los patrones de comportamiento durante la prehistoria (Blakely, 1977: 1).

El enfoque biocultural rechaza el modo tradicional clínico de las investigaciones osteológicas que se centra en el individuo, y hace un llamado de atención hacia la población a la que pertenecieron esos individuos. Ambos enfoques difieren aún más en que, mientras el clínico busca dilucidar la historia natural de una enfermedad específica y su etiología exacta, el biocultural tiene como objetivo el conocimiento de la salud general de la población.

En realidad no se trata de descalificar los estudios “de caso”, o aquellos en los que se investiga el origen o etiología precisa de una u otra enfermedad; está claro que este tipo de estudios catalogados como individuales o clínicos son muy válidos, y constituyen la base a partir de la cual se llegó a este otro estadio en el que se pretende generalizar o extrapolar los resultados observados en los huesos de un grupo de individuos, a la población mayor a la que perteneció, en un lugar y tiempo determinados, aunque para ello sea indispensable contar con una muestra representativa, lo cual no siempre es factible, dadas las condiciones en las que se encuentran la mayoría de las series esqueléticas con las que trabaja el antropólogo físico, que por lo general, son pequeñas, y/o están incompletas o muy fragmentadas.

Todos los estudios previos sobre patología que han sido realizados en su mayoría por médicos, por ser éstos quienes tienen las bases académicas y la experiencia que este complejo tipo de estudios requiere, lógicamente han tenido como objetivo principal el realizar un diagnóstico de la enfermedad, para entonces proceder a la prevención y curación de la misma. En este sentido, como lo señala Campillo (2001: 28), el diagnóstico es el pilar fundamental en el que se sostiene la medicina, y “...para lograr una diagnosis es preciso valorar los signos propios de cualquier enfermedad, que son secundarios a los mecanismos nosógenos que en ella actúan”.

Sin embargo, de todo el conocimiento que se ha generado en este ámbito médico, los antropólogos físicos hemos de rescatar las afecciones que dejan huella en los huesos, y tomar en cuenta que los organismos vivos reaccionan de diversas maneras ante los distintos agentes nocivos (noxas), de tal manera que sabemos que distintas etiologías pueden dar origen a reacciones finales semejantes, o incluso idénticas, por lo que el enfoque paleoepidemiológico (cuando es posible realizarlo, es decir, cuando se cuenta con una muestra representativa), permite hacer un diagnóstico general, basado en estudios clínicos y experimentales, en el que se sabe con seguridad a qué entidad nosológica pertenece, aunque no se pretenda determinar su etiología precisa. La opción de un diagnóstico estadístico de este tipo es válida, si además se toman en cuenta otros factores como la morfología, la topografía, la edad, el sexo, el periodo y el hábitat de los individuos que conforman la serie esquelética. Sin entrar en el campo de especulaciones sin fundamento, este tipo de aproximación paleoepidemiológica da como resultado que se pueda tener una valoración general del tipo de enfermedades que aquejaron a los individuos y poblaciones en el pasado.

Algunos trabajos como los de Steinbock (1976), Ortner y Putschar (1981), Zimmerman y Kelley (1982), Ortner y Aufderheide (1991), y Aufderheide y Rodríguez (1997), son de corte histórico-descriptivo y tratan de las lesiones óseas, su etiología y descripción, y sin embargo aún hoy en día, constituyen excelentes obras de consulta que nos dan las armas para poder identificar, diagnosticar e interpretar las patologías óseas más frecuentes en los materiales prehispánicos y coloniales.

Dentro del enfoque biocultural, los restos esqueléticos humanos son vistos como el resultado de un sistema que estuvo involucrado recíprocamente con su medio ambiente tanto natural como social (Bush y Zvelebil, 1991: 10).

A partir de todos estos trabajos, en México surgen investigaciones con planteamientos cada vez más integrales en las que se incorporan las nuevas técnicas consistentes en la utilización de los llamados “marcadores de estrés” o “indicadores de salud y nutrición” en huesos y dientes propuestos por Goodman *et al.* (1984), para tratar de esclarecer las condiciones de vida y salud de los antiguos pobladores mesoamericanos.

Uno de los principales inconvenientes de los primeros trabajos osteológicos en los que se pretendía utilizar el enfoque biocultural, radicó en la falta de integración real entre la información biológica y la cultural. En primera instancia, esto fue el resultado de la desarticulación teórica entre la osteología y la arqueología. El hecho de que el antropólogo físico no pudiera saber de dónde procedían los esqueletos humanos, por cuestiones ya fueran de índole personal,

políticas y/o académicas, limitó mucho su campo de acción, y no debe extrañarnos que esta situación sea aplicable también a otros países. La falta de proyectos conjuntos entre arqueólogos y antropólogos físicos, así como la de una reglamentación que no obstaculizara el trabajo de estos últimos de tal manera que el arqueólogo entregara los materiales óseos junto con la información mínima indispensable para el estudio adecuado de los mismos, obstaculizó en gran medida los estudios bioculturales por muchas décadas. La separación de los materiales esqueléticos de su contexto orilló a la mayoría de los investigadores a efectuar monografías encaminadas a describir físicamente a los grupos humanos y en todo caso, buscar diferencias entre ellos, pero no se podía hacer nada más.

De igual manera, en un principio, los estudios sobre condiciones de vida y salud que incorporaron la utilización de indicadores de salud y nutrición, se basaron en un solo indicador, lo cual en cierta medida ayudó a que se tuviera un conocimiento más profundo de cada uno de ellos, pero por otro lado, daban sólo un aspecto parcial de la información que se necesitaba obtener para evaluar las condiciones de vida y salud de una población dada.

Como es de esperarse, al igual que las otras tendencias en los estudios bioarqueológicos, la popularidad de los marcadores de estrés surgió del pensamiento poblacional aplicado a las teorías anteriores, derivadas de experimentos naturales o de laboratorio en poblaciones contemporáneas. La tendencia refleja la respuesta de los osteólogos a las críticas de la “nueva antropología física” (Goodman y Martin, 2002).

Las definiciones ecológicas de la salud enfatizan la naturaleza dinámica de esta condición y en particular, la habilidad del individuo para recuperarse, como parte de una estrategia adaptativa. En este sentido, habría que mencionar la inquietud que surgió en varios bioantropólogos por integrar al enfoque biocultural las perspectivas emanadas de la antropología política y económica (Goodman *et al.*, 1988; Goodman y Armélagos, 1985; Leatherman *et al.*, 1986; entre otros). Estos trabajos, constituyeron la base para que los estudios de antropología física en general complementaran sus investigaciones con perspectivas que contemplaran los contextos globales, la historia y las relaciones sociales, que son las que moldean el medio ambiente local, y aunque la aplicación de esta perspectiva parecería no tener cabida en los estudios bioarqueológicos de restos óseos, hay muchos aspectos relativos al concepto de adaptación de las poblaciones que revisten particularidades locales como son los económicos y políticos, que no podemos pasar por alto y que conforman un marco teórico realmente biocultural (véase Goodman y Leatherman, 1998).

Habría que mencionar la influencia que tuvo en el campo de la bioarqueología americana y del resto del mundo la ley federal promulgada en 1990 en Estados Unidos con las siglas NAGPRA (Native American Graves Protection and Repatriation Act.), como resultado de una larga lucha política en la que los indios americanos reclamaban el respeto a sus antepasados. Con esta ley los nativos norteamericanos pueden recuperar la custodia y disposición de los restos humanos y sus ofrendas mortuorias, siempre y cuando demuestren ante el Departamento del Interior de Estados Unidos su vínculo cultural, lingüístico y/o biológico con los restos que reclaman.

Ante este hecho, muchos investigadores norteamericanos se vieron en la necesidad de agilizar sus investigaciones y de resolver el problema de la incompatibilidad de técnicas y metodologías para optimizar el estudio de las series que tenían en custodia, antes de devolverlas. Esto llevó a Buikstra y Ubelaker (1994), a proponer una serie de recomendaciones para la estandarización mínima en la recolección de los datos tanto en el campo como en el laboratorio y fomentó el incremento de estudios bioarqueológicos a nivel regional (Martin *et al.*, 1991). A nivel mundial, esta ley provocó que muchos investigadores norteamericanos se interesaran por estudiar colecciones esqueléticas de otros países en donde no existieran restricciones en torno al estudio de las colecciones óseas, lo cual en parte tuvo sus beneficios, al incrementarse la cooperación entre colegas de diversos lugares y establecer la tan necesaria estandarización de las técnicas empleadas en los diversos estudios bioculturales; pero por otro lado, y quizá el más importante, aunque en un principio algunos investigadores preocupados por sus propios intereses académicos no habían entendido la indignación de los nativos, reflexionaron y se dieron cuenta de que históricamente estos indígenas habían sido diezmados y subyugados por los colonizadores europeos, y que precisamente dentro de este marco de ingenuidad, y en cierta medida, de no querer ver la realidad, se habían estudiado los restos de sus antepasados sin ética alguna, al no haber tomado en cuenta ni su ideología, ni su religión, sus tradiciones, su política, etcétera. Martin piensa que, en cierta medida esta actitud aún persiste en algunos investigadores; sin embargo, en aquellos en los que sí tuvo efecto y tomaron conciencia de que los llamados “indios pueblo” han tenido una continuidad cultural que aún persiste, este hecho fue muy significativo y propició que se replanteara el enfoque biocultural, sólo que ahora dentro de un marco mucho más amplio, que incluía el aspecto humano, tanto de las poblaciones estudiadas, como del investigador interesado en ellas.

EL ENFOQUE DEL ESTRÉS SISTÉMICO

Existe una serie de razones para estudiar las lesiones esqueléticas y quizá una de las más antiguas la constituya el tratar de entender el agente etiológico específico responsable de una lesión esquelética dada; pero aunque los procesos biológicos que dan lugar a determinada lesión esquelética son indudablemente importantes, el centrarse únicamente en la etiología específica puede resultar inadecuado, debido a que por lo general, las enfermedades son el resultado de fuerzas interactivas y multiplicativas a las que el esqueleto responde típicamente de manera no específica. En este sentido, se reitera que lo que tiene mayor interés antropológico, no es el agente específico que pudo haber causado la enfermedad, sino la severidad, duración y curso temporal de la perturbación fisiológica que dio lugar a la pérdida de la homeostasis corporal y por lo tanto a la enfermedad. Estas características que son observables y pueden ser descifradas a partir de las lesiones esqueléticas, brindan un medio para acercarnos al conocimiento de las condiciones de vida, el nivel de salud y el grado de impedimento funcional que pudieron haber experimentado los individuos en vida, y se le conoce como el “enfoque de estrés sistémico” (Goodman y Martin, 1993).

Como ya se mencionó anteriormente, a partir de los ochenta las investigaciones sobre la salud de las poblaciones pretéritas empezaron a utilizar una serie de características esqueléticas y dentales conocidas como indicadores de salud y nutrición, también llamados marcadores o indicadores de estrés, con una perspectiva biocultural. Según Goodman y colaboradores:

... el concepto de estrés que se refiere a las consecuencias de eventos perjudiciales en individuos y poblaciones, puede ser una idea integrativa útil [...] el proceso del estrés tiene mucho en común con el concepto emparentado de adaptación; pero mientras la adaptación se refiere a las consecuencias positivas o “adaptativas”, el estrés hace alusión al desbalance, al referirse a los costos y limitaciones de la adaptación (Goodman *et al.*, 1988: 169).

Durante las últimas cuatro décadas, los indicadores de estrés se han vuelto cada vez más populares en los estudios bioarqueológicos. En ellos, la palabra “estrés” se utiliza en el sentido que le dio Selye (1956), es decir, en el sentido de cualquier variable o combinación de variables extrínsecas que causan una reacción o respuesta en el organismo (aunque en diversas investigaciones se le ha dado más de un significado a la misma palabra (véase Bush y Zvelebil, 1991). Esta reacción del organismo es mediada por el estado anímico y fisiológico del individuo,

y puede ser completamente “amortiguada” o “detenida” sin dejar huella en el hueso. En otros casos, la enfermedad puede durar unos cuantos días e interrumpir el desarrollo normal del hueso, produciéndole marcas bien definidas. Por otro lado, enfermedades crónicas pueden afectar el crecimiento y desarrollo normal del hueso de manera permanente y alterar las dimensiones adultas. Aunque no hay una relación de uno a uno entre un estresor específico y un marcador esquelético en particular, en el contexto poblacional es posible evaluar la salud de una manera totalmente inaccesible para los investigadores que se basan en tasas de enfermedades específicas (Buikstra y Cook, 1980: 444).

Aunque la mayoría de los indicadores de salud y nutrición se habían reconocido anteriormente en estudios médicos, y con menor frecuencia en estudios antropológicos, su extensiva aplicación y su interpretación dentro del marco biocultural es relativamente reciente. Durante la trayectoria de los estudios de salud en poblaciones pretéritas, las investigaciones se han incrementado exponencialmente y actualmente tenemos a nuestro alcance una gran cantidad de información sobre estos marcadores que aún se siguen estudiando tanto en poblaciones antiguas como en actuales. Asimismo, se han desarrollado modelos para explicar cómo pueden utilizarse e interpretarse los datos bioarqueológicos dentro de un marco regional de investigación arqueológica (Buikstra, 1977), o bien para interpretar los indicadores de estrés en el esqueleto (Goodman *et al.*, 1984; Martín *et al.*, 1985; Stuart-Macadam 1987; 1989; Goodman *et al.*, 1988; Goodman y Martin, 1993).

Este último modelo ha sido uno de los más utilizados en gran medida por su simplicidad y adecuación a los estudios de restos esqueléticos, ya que es difícil contar con mucha de la información adicional que se tiene en el caso de poblaciones vivas. Como los mismos autores lo expresan: “...el modelo tiene como propósito proveer un mecanismo para examinar sistemáticamente y poder reflexionar sobre el proceso adaptativo y el papel central que juega la salud en éste” (Goodman y Martin, 1993: 8).

Goodman *et al.* (1984) describen los indicadores de estrés o de salud con tres categorías:

1) Indicadores de estrés general acumulado. Dentro de este rubro se encuentran la evaluación de los patrones demográficos como la fecundidad, mortalidad, esperanza de vida, etcétera); el crecimiento y desarrollo en subadultos y la estatura adulta.

2) Indicadores de estrés episódico o periódico. Estos indicadores constituyen la evidencia de aquellas enfermedades que padeció un individuo en vida y a las que sobrevivió, pero dejando huellas en huesos y dientes de manera periódica.

Asimismo, nos pueden brindar información acerca de la edad a la que ocurrieron los episodios de estrés. Entre éstos están las llamadas líneas de Harris (o líneas de densidad incrementada, sólo observables radiológicamente en huesos largos); las hipoplasias del esmalte y los microdefectos e hipocalcificaciones en dientes.

3) Indicadores específicos de estrés. Entre éstos se encuentran las patologías dentales como las caries, abscesos, cálculos, degeneración periodontal y la pérdida *antemortem* de piezas dentarias; los indicadores de anemia (como la hiperostosis porótica y la cribra orbitalia); los indicadores de enfermedades infecciosas (periostitis ósea); los indicadores de enfermedades osteoarticulares y los traumatismos.³

El adoptar el enfoque de estrés sistémico ha permitido establecer comparaciones entre distintas muestras poblacionales. En muchos de los trabajos realizados desde los ochenta, se contempla el estudio de los indicadores de salud propuestos por Goodman *et al.* (1984) y Goodman y Martin (1993; 2002), con la intención de dar una visión general acerca de las condiciones de salud de las poblaciones en estudio, utilizando un enfoque interdisciplinario. Con esta perspectiva, en México se han realizado varios estudios de poblaciones correspondientes a diferentes periodos que abarcan desde el Preclásico hasta la época colonial.

Goodman y Martin (1993: 285) consideran que los cambios más significativos y de avance que se han dado en el campo de la paleopatología y del estudio de la salud a partir de restos esqueléticos desde 1960 a la fecha son: *a*) pasar del estudio monográfico de lesiones individuales a la perspectiva poblacional; *b*) la utilización de múltiples indicadores de salud y nutrición (o estrés fisiológico) para reconstruir la salud en la prehistoria; *c*) el desarrollo de modelos para contextualizar los indicadores esqueléticos de estrés; y por último, *d*) el desarrollo de múltiples líneas de investigación que han ayudado a clarificar los contextos culturales de las lesiones esqueléticas y los procesos biológicos que intervienen en su desarrollo.

Por su parte en Europa, en contraste con la situación que prevaleció en Norteamérica, el enfoque biocultural fue adoptado tardíamente y los estudios con una verdadera perspectiva poblacional y paleoepidemiológica son escasos antes de 1980. No obstante, a partir de esta fecha surgen trabajos teóricos y metodológicos sobre cómo medir la salud en poblaciones pretéritas (Bush,

³ El entrar en detalle con respecto a las características de cada uno de estos indicadores extendería mucho este trabajo, por lo que sólo me limito a enunciarlos y remito al lector a las fuentes originales ya mencionadas.

1990; Dobney, 1983; Stuart-Macadam, 1987; Kramar, 1990; Zammit, 1990; entre otros).

Otro enfoque diferente que se ha dado a los marcadores de estrés es su utilización para identificar lo que Boyd (1996: 189) ha llamado “correlaciones del comportamiento”. Se considera que, dado que los huesos y dientes reaccionan sensitivamente al medio ambiente, ellos pueden considerarse una especie de registro permanente no sólo de la dieta o salud de las poblaciones, sino también de su organización social, patrones de actividad, estructura poblacional, aspectos de migración, de violencia y muchos otros fenómenos de comportamiento. Al ser aplicadas a investigaciones sobre esqueletos humanos, estas correlaciones han sido descritas como “afirmaciones que relacionan las variables del comportamiento con la morfología esquelética, la patología o la química del hueso” (Boyd, 1996: 190).

Durante los últimos años muchos investigadores han intentado establecer estas correlaciones de comportamiento con varios niveles de éxito. Un examen de la extensa literatura en este tema muestra que las inferencias del comportamiento emanadas del estudio de la morfología esquelética son de muchos tipos y mientras que unas se derivan directamente del esqueleto o de los dientes, otras se han extrapolado a partir de éstos, de una manera más indirecta. Desgraciadamente, se ha abusado en lo que respecta a las extrapolaciones, por lo que ha surgido una serie de críticas, señalando que éstas adolecen de evidencia inadecuada, falta de consideración de hipótesis alternativas, o de ausencia de una metodología clara (Boyd, 1996). No obstante, se puede rescatar de esto la reconocida relevancia, importancia y el valor potencial del análisis de los esqueletos humanos y de la antropología física en general en la reconstrucción y entendimiento de los seres humanos como seres bioculturales. Larsen (1997), realiza en su libro titulado *Bioarchaeology*, una excelente recopilación de los trabajos más importantes aparecidos en este campo hasta el momento de su publicación.

Como ya se mencionó anteriormente, los primeros estudios paleopatológicos en nuestro país se centraron en los estudios clínicos y de etiología de la enfermedad desde el punto de vista histórico-descriptivo, dentro de un marco teórico positivista. Posteriormente, la influencia del análisis osteobiográfico planteado por Saul (1967; 1972), quien realizó varias investigaciones en México, y que constituye una excelente estrategia de investigación que muestra de manera clara toda la información que puede extraerse de los esqueletos humanos del pasado, dentro del marco biocultural, así como la de otros investigadores a los que he hecho referencia previa, se empieza a reflejar en las

investigaciones osteológicas desde los setenta (Jaén, 1970; 1977); Lagunas (1973); Jaén y Serrano (1974); Lagunas *et al.* (1975); y Genovés (1979).

Más adelante, y en gran medida influenciadas por la corriente marxista y la mencionada crítica a la “nueva antropología” que dio lugar a nuevas propuestas teórico-metodológicas en los ochenta, se empieza a aplicar el enfoque biocultural en diversas investigaciones y trabajos de tesis: Mansilla (1980); Lagunas y Zacarías, (1980); Pijoan y Salas (1984); Mansilla *et al.* (1990); Mansilla y Villegas (1991); Márquez (1984a; 1984b; 1987; 1996); González y Huicochea (1995); Salas y Hernández (1997); Civera y Márquez (1998); Camargo y Partida (1998); Ortega (1998); Medrano (1999); Márquez *et al.* (2002); Storey (1992); Storey *et al.* (2002); Hernández (2002); Civera (2005), entre otros.

Actualmente la ciencia de la paleoepidemiología continúa enriqueciéndose y ha tenido que enfrentarse a retos que indudablemente han propiciado aún más su desarrollo. Wood *et al.* (1992), por ejemplo, señalaron en su polémico artículo, entre muchos otros aspectos, que la interpretación de la salud de poblaciones pretéritas se enfrenta al hecho de la “mortalidad selectiva”, es decir que nunca tendremos una muestra de todos los individuos que estuvieron expuestos al riesgo de la enfermedad, sino sólo de aquellos que murieron a cierta edad y que además existe una “heterogeneidad escondida” en la variación individual (fragilidad) en el riesgo de las personas de enfermar o morir, que no podemos conocer a partir del tipo de muestras esqueléticas, por lo general incompletas y fragmentadas, con las que contamos. Hacen referencia a “la paradoja osteológica” en el sentido de que un individuo que muestra anomalías o lesiones esqueléticas podría estar representando en realidad, una constitución más saludable que otro que no las presenta, puesto que la ausencia de lesiones óseas podría implicar que se trata de un individuo sano que murió a causa de, por ejemplo, un accidente; o alguien que no estaba sano pero que murió antes de que la enfermedad dejara huella en los huesos.

Muy simplificada, la respuesta a esta supuesta paradoja ha sido que no hay tal, debido a que este tipo de estudio se centra en indicadores individuales y no en múltiples indicadores de salud (enfoque del estrés sistémico), malinterpretando los objetivos de la paleoepidemiología, además de que “... los modelos que ellos construyen no reflejan realidades biológicas ni contextos culturales creíbles, presentando ejemplos de una antropología biológica que no considera los contextos culturales” (Goodman, 1993: 281).

Numerosos estudios han comprobado que la mayoría de los indicadores de salud y nutrición representan lesiones que significan la sobrevivencia del individuo durante cierto tiempo, después de que se presentó el episodio de

morbilidad (o enfermedad). Esto se ha demostrado en casos como los de las lesiones inducidas por actividad, las periostitis (como indicadores de infección), y las hiperostosis poróticas (como indicadores de anemia) (Larsen, 1987; Martin *et al.*, 1985; Mensforth, 1991; entre otros); y en las hipoplasias del esmalte dental (Goodman y Rose, 1990; Goodman *et al.*, 1984; Goodman y Armelagos, 1985; etcétera).

Cuando se observan las lesiones esqueléticas en una muestra poblacional, nos encontramos con una serie de limitaciones, debido a que los huesos y dientes que se analizan y que provienen de excavaciones arqueológicas, son el resultado del momento en que los individuos murieron y la gran incógnita que se presenta es cómo relacionar este hecho con lo que les sucedió a esos individuos en vida. En este caso, como ya se señaló anteriormente al hablar de los diferentes tipos de indicadores de salud y nutrición, la estatura total y las dimensiones de los huesos largos representan medidas generales acumulativas, que no reflejan el estado nutricional en un momento específico (Tanner, 1986; Bogin, 1988); y contrario a indicadores de interrupciones durante el crecimiento como las líneas de hipoplasia del esmalte, sí son indicadores de perturbaciones fisiológicas ocurridas en un tiempo determinado, que además han demostrado tener una relación inversa con la esperanza de vida, de tal manera que un individuo con varias hipoplasias, tiene menor esperanza de vida que uno que no tiene, o tiene menos (Goodman y Armelagos, 1985; Goodman *et al.*, 1984; Martin, 1981, etcétera). Como se puede ver, ambas medidas dan distintos tipos de información, pero son complementarias, de tal manera que se puede decir que los huesos y dientes de los esqueletos muestran tanto condiciones en el momento de la muerte de los individuos, como aquellas ocurridas durante su vida, por lo que el examen de múltiples indicadores de salud y nutrición es de gran utilidad en las interpretaciones que podrían considerarse paradójicas, pero que en realidad no lo son (Goodman, 1993).

No obstante, y a pesar de los esfuerzos realizados, no podemos esperar una correlación perfecta entre los patrones de las lesiones observadas en los huesos y las esperadas. Las enfermedades evolucionan y sabemos que existe sinergismo entre ellas y entre los estados nutricionales y las enfermedades (Scrimshaw, 1995; Scrimshaw *et al.*, 1968). Aún así, los diagnósticos diferenciales presentados como modelos explícitos que han sido comprobados a través de la observación extensiva de poblaciones contemporáneas, han sentado las bases científicas para identificar las enfermedades del pasado con mucha mayor certidumbre que antes y con un enfoque holístico antes inexistente. Además del examen macroscópico del esqueleto, el radiográfico y el histológico

han dado otra dimensión al diagnóstico de enfermedades y de los llamados cambios pseudopatológicos⁴ en los restos óseos Schultz (1997; 2002). También han surgido nuevas metodologías y técnicas tanto físicas como químicas para el diagnóstico de las enfermedades o la evaluación del estatus nutricional (como el análisis isotópico y de elementos traza en huesos y dientes, o el del microdesgaste dental para la reconstrucción de la dieta), al igual que estudios moleculares que son muy prometedores en este sentido. Asimismo, las investigaciones siguen encaminadas hacia el mejor entendimiento de cómo interpretar los indicadores de salud y nutrición (como por ejemplo las reacciones periostales o los patrones de fecundidad y mortalidad), y se han utilizado los restos esqueléticos para tratar de conocer tendencias demográficas y patológicas a través de diferentes lugares de América, en busca de evidencias de enfermedad y muerte tanto en la prehistoria como durante la colonización europea (Verano y Ubelaker, 1992; Steckel y Rose, 2002); así como para tratar de correlacionar el análisis biológico de los restos humanos del periodo histórico con el registro histórico escrito, con el fin de evaluar la salud de poblaciones conocidas (Larsen y Milner, 1994).

Estos trabajos sintéticos recientes brindan información sobre la variabilidad de la morbilidad a nivel regional en América, antes y después del contacto Europeo, así como del grado hasta donde el análisis bioarqueológico de los esqueletos puede complementar el registro histórico y viceversa.

Todavía son necesarias muchas más investigaciones sobre la respuesta que da el sistema óseo a la enfermedad; sin embargo, se ha estado trabajando activamente en ello en varios lugares del mundo, y es de esperarse un avance todavía mayor en los estudios de restos esqueléticos, hasta hace muy poco subvalorados, en el sentido de la gran información que nos pueden brindar tanto a antropólogos físicos como a arqueólogos interesados en conocer las numerosas incógnitas que existen sobre el pasado de las poblaciones humanas. En este sentido, los estudios paleoepidemiológicos constituyen una valiosa herramienta y brindan un enfoque interdisciplinario para acercarnos al conocimiento de la prevalencia de las enfermedades en las poblaciones antiguas y sus condiciones de vida en relación con su entorno tanto ecológico como social.

⁴ Con cambios pseudopatológicos se hace alusión a todos aquellos procesos que dan la apariencia de ser lesiones patológicas, pero que no lo son, como los procesos tafonómicos o los realizados intencionalmente por el hombre, ya sea con fines terapéuticos, religiosos, artísticos, etcétera, o los producidos por descuido o falta de control durante su recuperación en la excavación arqueológica.

REFERENCIAS

ANGEL, J. L.

- 1966 Porotic hiperostosis, anemias, malarías and marshes in the prehistoric Eastern Mediterranean. *Science* 153: 760-763.
- 1967 Porotic Hyperostosis or Osteoporosis Symetrica. Brothwell y Sandison (eds.) *Diseases in Antiquity*: 378-389.
- 1969 The Basis of Paleodemography. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 427-438.
- 1977 Anemias of Antiquity: Eastern Mediterranean. Cockburn (ed.) *Porotic Hyperostosis: An Enquiry*, Paleopathological Association Monography 2, Detroit, Michigan: 1-5.
- 1984 Health as a crucial Factor in the Changes from Hunting to Developed Farming in the Eastern Mediterranean. Cohen y Armelagos (eds.) *Paleopathology at the Origins of Agriculture*, Academic Press, Orlando: 51-73.

AFDERHEIDE, C. A. Y CONRADO RODRÍGUEZ

- 1997 *Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, University Press.

ARMELAGOS, G. J.

- 1968 Aikens' Fremont hypothesis and use of skeletal material in archaeological interpretation. *American Antiquity* 33 (3):385-386.
- 1969 Disease in Ancient Nubia. *Science* 163: 255-259.

ARMELAGOS, G. J. Y A. MCARDLE

- 1975 Population, disease and evolution. A. C. Sweadlung (ed.) *Population Studies in Archaeology and Biological Anthropology: A Symposium*, *American Antiquity Memoire* 30: 1-10.

BINFORD, L. R.

- 1971 Mortuary Practices: Their Study and their Potential. *Approaches to the Social Dimension of Mortuary Practices*. J.A. Brown (ed.) *Memoirs of the Society for American Archaeology*, núm. 25: 6-29.

BINFORD, L. R. Y S. R. BINFORD

- 1968 *New perspectives in Archaeology*. Binford y Binford (eds.) Chicago, Aldine.

BLAKELY, R. L.

- 1977 Sociocultural implications of demographic data from Etowah, Georgia. R. R. Blakely (ed.) *Biocultural adaptation in prehistoric America*, University of Georgia Press, Athens, Georgia: 45-66.

- BOGIN, B.
1988 *Patterns of human growth*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BOYD, D. C.
1996 Skeletal correlates of human behavior in the Americas. *Journal of archaeological method and theory*, volume 3, núm. 3, Plenum Press, Nueva York y Londres: 189-251.
- BROTHWELL, D. R. Y A. T. SANDISON
1967 *Diseases in antiquity*. Brothwell y Sandison (eds.) Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- BUIKSTRA, J. E.
1977 Biocultural dimensions of archaeological study: a regional perspective. Blakely R.L. (ed.) *Biocultural adaptation in prehistoric America*, University of Georgia Press, Atenas: 67-84.
1981 *Prehistoric tuberculosis in the Americas*. North West University Archaeological Program, Evanston Illinois.
- BUIKSTRA, J.E. Y D.C. COOK
1980 Paleopathology: an american account. *Annual review of anthropology* 9: 433-470.
- BUIKSTRA, J.E. Y D.H. UBELAKER
1994 Standars for data collection from human skeletal remains. *Arkansas archaeological survey research series* 44.
- BUSH, H. M.
1990 *The recognition of physiological stress in human skeletal remains: a critique of method and theory with specific reference to the vertebral column*. Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Sheffield.
- BUSH, H., Y M. ZVELEBIL (EDS.)
1991 Health in past societies. Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts. *British archaeological reports (BAR) international series* 567, Oxford, Inglaterra.
- CAMARGO VALVERDE, L. Y V. PARTIDA
1998 Algunos aspectos demográficos de cuatro poblaciones prehispánicas de México. *Perfiles demográficos de poblaciones antiguas de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México: 77-94.

- CAMPILLO, D.
 2001 *Introducción a la paleopatología*. Ediciones Bellaterra, S.L., Barcelona, España.
- CASSIDY, C. M.
 1977 Possible malignancy in a sadlerimiut Eskimo mandible. *American journal of physical anthropology* 46: 291-96.
- CIVERA, M.
 2005 *Estatus, salud y mortalidad en la comunidad prehispánica de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco*. Tesis doctoral (inédita), Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- CIVERA, M. Y L. MÁRQUEZ
 1998 Tlatilco, población aldeana del Preclásico en la cuenca de México: sus perfiles demográficos. Gómez de León y L. Márquez (comps.) *Perfiles demográficos de poblaciones antiguas de México*, CNCA-INAH-CONAPO, Colección Obra Diversa, México: 30-77.
- COHEN, M. N.
 1977 *Food crisis in prehistory: overpopulation and the origins of agriculture*. Yale University Press, New Haven.
 1989 *Health and the rise of civilization*. Yale University Press, New Haven and Londres.
- COHEN, M. N. Y G. J. ARMELAGOS, (EDS.)
 1984 *Paleopathology at the origins of agriculture*. Academic Press, Orlando.
- COMAS, J.
 1966 La escafocefalia en cráneos mexicanos. *Anales de antropología* 3: 99-118.
- COOK, D. C.
 1976 *Pathologic states and disease process in Illinois Woodland populations: An epidemiologic approach*. Ph.D. Thesis, University of Chicago Illinois.
- DÁVALOS HURTADO, E.
 1953 Investigaciones osteopatológicas prehispánicas en México. *Memorias del Congreso Científico Mexicano* 12: 78-81.
 1955 Un ejemplo de patología ósea prehispánica de México. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 7:147-155, México.

- 1964 La patología ósea prehispánica. *Actas y memorias del 35 Congreso Internacional de Americanistas* 3: 79-85.
- 1965a La plástica indígena y la patología. *Temas de antropología física*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México: 143-150.
- 1965b La osteopatología en los teotihuacanos. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 18: 35-40.
- 1970 Prehispanic osteopathology. *Handbook of middle american indians* 9: 68-81.
- DÁVALOS, H. E., Y A. ROMANO P.
- 1955 Estudio preliminar de los restos osteológicos encontrados en la tumba del Templo de las Inscripciones, Palenque. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 7: 107-110.
- DÁVALOS, H. E., Y L. VARGAS, G.
- 1956 La radiología en paleopatología. *Antropología médica* 1: 159-162.
- DOBNEY, K.
- 1983 *Enamel hypoplasia of pig teeth: its relevance and application to zooarchaeological studies*. M Sc. Thesis, University of London, Inglaterra.
- FAULHABER, J.
- 1965 La población de Tlatilco, México, caracterizada por sus entierros. *Homenaje a Juan Comas en su 65 Aniversario*, vol. II, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 83-121.
- GENOVÉS, S.
- 1979 Algunos aspectos antropológicos de las malformaciones congénitas. *Anales de antropología* 16: 449-456.
- GONZÁLEZ, B. Z. Y L. HUICOCHEA
- 1995 *Aspectos socio-culturales, niveles de estrés, salud y nutrición en dos grupos prehispánicos de Tula*. Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México.
- GOODMAN, A. H.
- 1993 On the interpretation of health from skeletal remains. *Current anthropology* 34 (3): 281-288.

GOODMAN, A. H. Y G. ARMELAGOS

- 1985 The chronological distribution of enamel hypoplasias: A comparison of permanent incisor and canine patterns. *Archives of oral biology* 30: 503-507.

GOODMAN, A. H. Y T. L. LEATHERMAN

- 1998 *Building a new biocultural synthesis. Political-economic perspectives on human biology*. The University of Michigan Press.

GOODMAN, A. H. Y D. MARTIN

- 1993 Reconstructing health profiles from skeletal remains. Ponencia para la conferencia The history of health and nutrition in the western Hemisphere, organizada por R.H. Steckel, J.C. Rose y P. Sciuilli en Ohio State University, Columbus, Ohio.
- 2002 Reconstructing health profiles: from skeletal remains. Steckel R. H. y Jerome C. Rose (eds.), *The backbone of history. Health and nutrition in the western hemisphere*, Cambridge University Press: 11-61.

GOODMAN, A. H., D. MARTIN, G. ARMELAGOS Y G. CLARK

- 1984 Indications of stress from bones and teeth. M. N. Cohen y G. J. Armelagos (eds.) *Palaeopathology at the origins of agriculture*, New York Academic Press: 13-49.

GOODMAN, A. H. Y J. C. ROSE

- 1990 Assessment of systematic physiological perturbation from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. *Yearbook of physical anthropology* 33: 59-110.

GOODMAN, A. H., R. THOMAS, A. SWEADLUNG Y G. ARMELAGOS

- 1988 Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical and contemporary population research. *Yearbook of physical anthropology* 31: 169-202.

HACKETT, C. J.

- 1976 *Diagnostic criteria of syphilis, yaws and treponarid (treponematoses) and some other diseases in dry bones*. Springer Press, Nueva York.

HERNÁNDEZ, O. P.

- 2002 *La regulación del crecimiento de la población en el México prehispánico*. Tesis de doctorado de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México.

HOOTON, E. A.

- 1925 The ancient inhabitants of the Canary Islands. *African studies* VII.
 1930 *The indians of Pecos Pueblo: a study of their skeletal remains*, New Haven, Yale University Press.

HRDLICKA, A.

- 1927 Descripción de un antiguo esqueleto humano anormal del valle de México. *Anales del Museo Nacional* 7: 81-87.

JAÉN ESQUIVEL, M. T.

- 1968 El material osteológico de Chiapa de Corzo, Chiapas. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 19: 67-77.
 1970 Osteoporosis en cráneos de la Cueva de las Momias. *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 41:5-7.
 1977 Notas sobre patología: osteopatología. *Anales de Antropología* 14: 345-372.
 1997 La paleopatología en el México Prehispánico. López, Serrano y Márquez (eds.) *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 215-239.

JAÉN ESQUIVEL, M. T. Y C. SERRANO SÁNCHEZ

- 1974 Osteopatología. *Antropología física, época prehispánica. Colección México: panorama histórico y cultural*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México: 153-178.

JAÉN ESQUIVEL, M. T. Y L. MÁRQUEZ MORFÍN

- 1985 Notas de paleopatología. *Avances de antropología física I*, Cuadernos de trabajo del Departamento de Antropología Física, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México: 211-240.

JAÉN M. T., J. BAUTISTA, Y P. O. HERNÁNDEZ

- 1990 La importancia de la paleopatología en los estudios osteológicos. *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, núm. 28, México: 52 - 57.
 1991 Evidencias patológicas en restos óseos antiguos de México. *Revista mexicana de estudios antropológicos*, núm. 36, Sociedad Mexicana de Antropología, México: 171-195.

JARCHO, S.

- 1966 The development and present condition of human palaeopathology in the United States. S. Jarcho (ed.) *Human palaeopathology*, Yale University Press, New Haven, Connecticut: 3-30.

KERLEY E. R. Y W. M. BASS

1967 Paleopathology: meeting ground for many disciplines. *Science* 157: 638-644.

KRAMAR, C. L.

1990 L'étude de l'état sanitaire des populations anciennes est-elle un rêve? *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 2 (3-4): 159-162.

LAGUNAS, Z.

1973 La trepanación suprainiana observada en cráneos de Cholula, Puebla. *Reunión académica mensual de los investigadores del Proyecto Puebla-Tlaxcala*, Instituto Mexicano de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, resumen mimeografiado, México.

LAGUNAS RODRÍGUEZ, Z. Y M. P. ZACARÍAS

1980 Algunos datos sobre la patología bucal en el México prehispánico. *Revista mexicana de estudios antropológicos* 26: 177-200.

LAGUNAS, RODRÍGUEZ, Z., M. P. ZACARÍAS Y M. DALTABUIT

1975 Estudio osteológico de los antiguos pobladores de Teotenango: El Antiguo lugar de la muralla. Piña Chan, R. (dir.) *Memoria de las excavaciones arqueológicas* 2, Dirección de Turismo, Gobierno del Estado de México, México: 410-463.

LALLO, J. W.

1973 *The skeletal biology of three prehistoric american indian societies from Dickson Mounds*. Ph. D. Dissertation, University of Massachusetts at Amherst.

LARSEN, C. S.

1987 Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains. *Advances in archaeological method and theory* 10: 339-445.

1997 *Bioarcheology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge Studies in Biological Anthropology, Cambridge University Press, Cambridge.

LARSEN, C. S. Y G. R. MILNER (EDS.)

1994 *In the wake of contact. Biological responses to conquest*. Wiley-Liss, Nueva York.

LEATHERMAN, T., J.S. LUERSSSEN, L. MARKOWITZ Y R.B. THOMAS

1986 Illness and political economy: an andean dialectic. *Cultural survival quarterly* 10 (3): 19-21.

LUMHOLTZ, C. Y A. HRDLICKA

1897 Trephining in México. *American anthropologist* 10: 389-396.

LOVEJOY, C.O., R.P. MENSFORTH Y G.P. ARMELAGOS

1981 Five decades of skeletal biology as a reflexion in the American Journal of Physical Anthropology. Spencer, F. (ed.) *A history of american physical anthropology, 1930- 1980*, New York Academic Press: 329-336.

MANSILLA, J.

1980 *Las condiciones biológicas de la población prehispánica de Cholula, Puebla*. Estudio de las Líneas de Harris, Colección Científica de Antropología Física 82.

MANSILLA, J., P. OCHOA, C. PIJOÁN, M.E. SALAS, M. SALAS Y D. VILLEGAS

1990 Consideraciones biológicas a partir de los restos humanos de Jaina, Campeche, y de su relación con otros grupos del área maya. *Seminario de Arqueología, La época clásica: nuevos hallazgos, nuevas ideas*, Museo Nacional de Antropología, Instituto Mexicano de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México: 411-429.

MANSILLA, J. Y D. VILLEGAS

1991 Evaluación del estrés en una población prehispánica: hipoplasias del esmalte y líneas de Harris. *Práctica odontológica* 12 (6): 31-38.

MÁRQUEZ, L.

1984a *Sociedad colonial y enfermedad. Un ensayo de osteopatología diferencial*. Colección Científica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, núm. 136, Secretaría de Educación Pública, México.

1984b Distribución de la estatura en colecciones óseas mayas prehispánicas. *Estudios de antropología biológica* II: 253-272.

1987 ¿Qué sabemos de los mayas peninsulares a partir de sus restos óseos? *Memorias del Primer Coloquio Internacional de Mayistas*, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 42-59.

1996 Los estudios osteológicos en México: evaluaciones y nuevas alternativas. *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 215-238.

MÁRQUEZ, L., R. MCCA, R. STOREY Y A. DEL ÁNGEL

2002 Health and nutrition in prehispanic Mesoamerica. R. H. Steckel y J. C. Rose (eds.) *The backbone of History. Health and nutrition in the western hemisphere*, Cambridge University Press, Cambridge: 307-340.

MARTIN, D. L.

- 1981 Microstructural examination: possibilities for skeletal analysis. *Biocultural adaptation. Comprehensive approaches to skeletal analysis*, Department of Anthropology, University of Massachusetts at Amherst, Research Report 20: 96-108.

MARTIN, D. L., A. GOODMAN Y J. G. ARMELAGOS

- 1985 Skeletal pathologies as indicators of quality and quantity of diet. R. I. Gilbert and J. H. Mielke (eds.) *The analysis of prehistoric diets*, Academic Press, Inc., Nueva York: 227-279.

MARTIN, D. L., A. H. GOODMAN, J. G. ARMÉLAGOS Y A. MAGGENIS

- 1991 *Black mesa anasazi health: reconstructing life from patterns of death and disease*. Southern Illinois University of Carbondale Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper 14.

MEDRANO ENRÍQUEZ, M. A.

- 1999 *La actividad ocupacional y la persona social en San Gregorio Atlapulco-Xochimilco. Época prehispánica (1350-1521 dC)*. Tesis de maestría en antropología física, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México.

MENSFORTH, R. P.

- 1991 Paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the Libben Late Woodland and Bt-5 Late Archaic Skeletal Populations. *Kirtlandia* 46: 1-47.

MOODIE, R. L.

- 1923 *Paleopathology. An introduction to the study of ancient evidence of disease*. University of Illinois Press, Urbana.

MUNIZAGA, J., M. J. ALLISON Y C. PAREDES

- 1978 Cholelithiasis and colecistitis in pre-Columbian Chileans. *American Journal of Physical Anthropology* 48: 209-12.

NAGPRA

- 1990 Native American Grave Protection and Repatriation. Act. *United States Public Law*, Washington, DC: 101-601.

NEWMAN, M. T.

- 1976 Aboriginal New World epidemiology, and medical care and the impact of Old World disease imports. *American journal of physical anthropology* 45: 667-72.

ORTEGA, A.

- 1998 *La estimación de edad en restos óseos subadultos Mesoamericanos. Colección osteológica de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco.* Tesis de licenciatura, inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México.

ORTNER, D.J. Y A.C. AUFDERHEIDE (EDS.)

- 1991 *Human paleopathology: current synthesis and future options.* Smithsonian Institution of Washington.

ORTNER, D.J. Y W.G. PUTSCHAR

- 1981 *Identification of pathological conditions in human skeletal remains.* Smithsonian Contributions to Anthropology 28, Smithsonian Institution, Washigton.

PIJOÁN, C.M. Y M.E. SALAS

- 1984 La población prehispánica de Jaina. Análisis osteológico. *XVII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, II, San Cristóbal de Las Casas, México: 471-480.

ROBERTS, C. Y K. MANCHESTER

- 1995 *The archaeology of disease.* Second edition, Cornell University Press.

ROMANO, P.A.

- 1956 *Los restos óseos humanos de la Cueva de la Candelaria, Coahuila.* Tesis de licenciatura, "inédita", Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México.

RONEY, J.G.

- 1959 Paleopathology of a California archaeological site. *Bulletin of the History of Medicine* 33: 97-109.

RUFFER, M.A.

- 1910 Remarks on the histology and pathological anatomy of Egyptian Mummies. *Cairo Scientific Journal* 40 (IV): 1-5.

SALAS CUESTA, M.E. Y O.P. HERNÁNDEZ

- 1997 Tlatilco, México: una aldea del Preclásico. Un ejemplo de adaptación al medio ambiente. Perfil biocultural. *Anales de antropología* 31: 63-87.

- SAUL, F.
 1967 Osteobiography of the lowland maya of Altar de Sacrificios, Guatemala. *American journal of physical anthropology* 27: 237.
 1972 The human skeletal remains from Altar de Sacrificios: an osteobiographic analysis. *Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 63, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- SCHULTZ, M.
 1997 Microscopic structure of bone. William D. Haglund y Marcella H. Sorg (eds.) *Forensic taphonomy. The postmortem fate of human remains*. CRC Press, Inc. Boca Raton, Nueva York, Londres, Tokio.
 2002 *Microscopic Investigation of excavated skeletal remains. A contribution to paleopathology and forensic medicine*. Bibliografía para el Diplomado en Arqueología módulo 6, Áreas biológicas, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México: 198-210.
- SCRIMSHAW, S.N.
 1995 Viewing disease as the synergistic interaction of host, agent, and environment. *Food and nutrition bulletin* 16 (3): 214-219.
- SCRIMSHAW, S.N., C.E. TAYLOR Y J.E. GORDON
 1968 Interaction of nutrition and infection. *World Health Organization, monograph* 57.
- SELYE, H.
 1956 *The stress of life*. McGraw-Hill, Nueva York.
- SERRANO, SÁNCHEZ, C.
 1966 *La incidencia de la osteoartritis en algunas poblaciones prehispánicas de México*. Tesis de licenciatura de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México.
- STECKEL, R.H. Y J. C., ROSE (EDS.)
 2002 *The backbone of history. Health and nutrition in the western hemisphere*. University Press, Cambridge.
- STEINBOCK, R.T.
 1976 *Paleopathological diagnosis and interpretation*. Charles C. Thomas Publishers, Springfield Illinois.

STEWART, R.J.C.

- 1975 Bone pathology in experimental malnutrition. *World review of nutrition and dietetics* 21: 1-74.

STOREY, R.

- 1992 Paleopathology, health and mortality at Tlajinga 33. *Life and death in the ancient city of Teotihuacan. A modern paleodemographic synthesis*, University of Alabama Press, Tuscaloosa: 193-237.

STOREY, R., L. MÁRQUEZ Y V. SMITH

- 2002 Social disruption and the maya civilization of Mesoamerica: a study of health and economy of the last thousands years. R. H. Steckel y J. C. Rose (ed.) *The backbone of history. Health and nutrition in the western hemisphere*, Cambridge University Press, Cambridge: 283-307.

STUART-MACADAM, P.

- 1987 Porotic hyperostosis: new evidence to support the anemia theory. *American journal of physical anthropology* 74 (4): 521-526.
- 1989 Nutritional deficiency disease: a survey of scurvy, rickets and iron deficiency anemia. Iscan, M. Y. y Kennedy K. A. R. (eds.) *Reconstructing life from the skeleton*, Alan R. Liss, Nueva York: 201-222.

TANNER, J.M.

- 1986 Growth as mirror of the condition of society: Secular trends and class distinctions. A. Demirjian (ed.) *Human growth: A multidisciplinary review*. Taylor and Francis, Londres.

UBELAKER, D. H.

- 1982 The development of american paleopathology. *A history of american physical anthropology, 1930-1980*, Academic Press, Inc.: 337-356.

VERANO, J. Y D.H. UBELAKER

- 1992 *Disease and demography in the Americas: changing patterns before and after 1492*. In Smithsonian Institution Press, Washington DC.

WALDRON, T.

- 1994 *Counting the dead: the epidemiology of skeletal populations*. Tony Wald, Chichester, J. Wiley & Sons, Chichester, Inglaterra.

WOOD, J.W., G.R. MILNER, H.C. HARPENDING, Y K.M. WEISS

- 1992 The osteological paradox: Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current anthropology* 33: 343-358.

WELLS, K.

1964 *Bone, bodies and disease*. Thames and Hudson, Londres.

ZAMMIT, J.

1990 Nouvelles perspectives en anthropologie des populations anciennes: paléoépidémiologie et approche de l'État sanitaire. *Bulletin Et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., tomo 2, núm. 3-4: 149-158.

ZIMMERMAN, M.R. Y M.A. KELLEY

1982 *Atlas of human paleopathology*. Praeger, Nueva York.