

AVANCES Y RETOS EN LA DETERMINACIÓN DE LA SALUD DE POBLACIONES ANTIGUAS A PARTIR DE RESTOS ESQUELÉTICOS

Magalí Civera Cerecedo

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

RESUMEN

El estudio de la salud en poblaciones pretéritas es un campo sumamente complejo. Muchos años pasaron antes de que los antropólogos se preocuparan realmente por conocer la salud de las poblaciones antiguas y los estudios paleopatológicos de restos esqueléticos sufrieran un cambio de orientación del modo tradicional clínico de casos individuales al análisis poblacional y procesual.

La publicación de importantes trabajos controversiales propiciaron un largo debate y años de investigación e impulso, tanto en el campo de la paleoepidemiología como en el de la paleodemografía. Sin embargo, uno de los problemas básicos y cruciales que prevalecen es la falta de estandarización de métodos, valores y resultados. Es muy necesario abordar estos temas, de otra manera estamos condenados nuevamente al estancamiento, a poner en duda la veracidad de nuestras conclusiones impidiendo que se alcancen los niveles de conocimiento que nuestras investigaciones merecen en el ámbito científico.

PALABRAS CLAVE: paleoepidemiología-paleodemografía, estandarización.

ABSTRACT

Health studies in ancient populations is a very complex field. Many years passed by before anthropologists showed concern to know about health in ancient populations, and paleopathological studies of skeletal remains shifted from the traditional clinic orientation of individual cases to population and procesual

analysis. The publication of very important controversial works originated a long debate and years of research and impulse in paleoepidemiology and paleodemography. Nevertheless, one of the crucial and basic problems still remaining is a lack of standardization of methods, values and results. It is very necessary to deal with these topics, otherwise we will again be condemned to stagnation, placing doubt in the veracity of our conclusions and not allowing our research to reach the level of knowledge they deserve in the scientific realm.

KEY WORDS: paleoepidemiology-paleodemography, standardization.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la salud en poblaciones pretéritas, desde la reconstrucción de parámetros básicos hasta el establecimiento de mayores premisas, es un campo sumamente complejo. Como fuente de información del pasado, los restos esqueléticos han sido objeto de investigación desde hace más de un siglo, aunque con diversos enfoques. En lo que respecta a la paleopatología, en un principio, mientras los antropólogos físicos se abocaban principalmente al análisis métrico, médicos y patólogos ponían el énfasis en casos particulares, en patologías aisladas. Muchos años pasaron antes de que los antropólogos se preocuparan realmente por conocer la salud de las poblaciones antiguas y desviarán su atención de los casos conspicuamente “raros”. Se atribuye tanto a la ignorancia de los antropólogos físicos en aspectos clínicos de la enfermedad, como a la de los médicos en aspectos arqueológicos, así como a la forma descriptiva y especializada en que se reportaban los estudios esqueléticos, el hecho de que por muchos años no se avanzara en el campo de la paleopatología, ni se considerara el valor potencial de los restos esqueléticos provenientes de contextos arqueológicos para brindar información sobre la salud y las condiciones de vida de las poblaciones antiguas.

Trabajos como los de Hooton en 1930 sentaron el precedente para que los estudios paleopatológicos de restos óseos sufrieran un cambio de orientación y pasaran del modo tradicional clínico de casos individuales, al análisis poblacional y procesual; cambio que empieza a ser notorio a partir de los sesenta.

Posteriormente, a la luz de la “nueva antropología”, Buikstra y Cook enfatizan en 1980 la utilización del “enfoque biocultural o bioarqueológico”.

lógico” como alternativa que pretende, por un lado, evaluar la condición biológica de las poblaciones humanas y sus consecuencias en la reproducción biológica y cultural de la sociedad; y por otro, considerar los efectos selectivos de la cultura en las poblaciones, así como su sobrevivencia (Bush y Zlevelil 1991:5). Con este marco como base se abren otras perspectivas, entre ellas, la amplia utilización de los llamados indicadores de “estrés” o de salud y nutrición para reconstruir la salud en la prehistoria. Surgen nuevas líneas de investigación que ayudan a entender los contextos culturales de las lesiones esqueléticas y los procesos biológicos que dan lugar a su desarrollo (Goodman *et al.* 1984). La aparición de *Paleopathology at the origins of agriculture*, de Cohen y Armelagos (1984), constituye el resultado exitoso de este nuevo enfoque. La analogía metodológica de los diversos estudios publicados en esta obra permiten por fin realizar comparaciones entre poblaciones.

Casi simultáneamente, y de manera similar a lo que le ocurrió a la paleopatología, la paleodemografía, disciplina de desarrollo más reciente, sufre cambios sustanciales, pasa de la simple tabulación de edad y sexo a investigaciones más profundas sobre procesos demográficos íntimamente ligados a la salud de las poblaciones. En realidad, diría que gran parte del progreso realizado en el campo de la biología esquelética humana durante las últimas décadas es el resultado de las controversias en el campo de la paleodemografía.

Bocquet- Appel y Masset (1982) iniciaron la revuelta sugiriendo que se abandonaran los estudios paleodemográficos debido a que la estimación de la edad era poco confiable. Un año más tarde, Sattenspiel y Harpending (1983) siembran una atmósfera de incertidumbre al sostener que la paleodemografía tenía más que decir de la fecundidad que de la mortalidad. En 1992, Wood, Milner, Harpending y Weiss crean más zozobra haciendo serias críticas a las interpretaciones que hasta la fecha se habían realizado en relación con la salud, tanto en el campo de la paleodemografía como de la paleopatología, en su amplio artículo publicado en *Current anthropology*, titulado “La paradoja osteológica” (Wood *et al.* 1992).

Muy simplídicamente, los autores argumentan que las inferencias que se pueden hacer con base en los datos emanados de estas dos disciplinas son ambiguas, debido principalmente a problemas de tipo conceptual que confunden la interpretación de las estadísticas obtenidas a

partir del material óseo. De éstos, los más importantes son los inherentes a la no estacionaridad demográfica de las poblaciones, a la mortalidad selectiva y a lo que llamaron “heterogeneidad escondida” con respecto al riesgo de enfermar o morir, debido a la susceptibilidad individual que se tiene en relación con el estrés.

PARADOJA DE LA NO-ESTACIONARIDAD DEMOGRÁFICA

La no estacionaridad demográfica se refiere a que una población se aleja del estado estacionario. Éste se caracteriza por no migración, fecundidad y mortalidad a edades específicas constantes, cero tasa de crecimiento y una distribución de edades equilibrada. En poblaciones no estacionarias, las distribuciones de edad a la muerte son extremadamente sensibles a cambios en la fecundidad, pero no en la mortalidad (Coale 1957; Keyfitz 1975). Entonces, si una población no es estacionaria –y las poblaciones cambiantes por definición lo son–, pequeñas variaciones en la fecundidad tienen grandes efectos en su distribución de edades a la muerte; mientras que grandes modificaciones de la mortalidad tienen virtualmente ninguna variación de fecundidad. Estadísticas como la esperanza de vida o el promedio de edad a la muerte son paradójicamente medidas de fecundidad en vez de serlo de la mortalidad. De hecho, un aumento en la fecundidad reduce la edad media de la población; mientras que una fecundidad baja la aumenta (McCaa 2002).

PARADOJA DE LA MORTALIDAD SELECTIVA Y LA HETEROGENEIDAD ESCONDIDA

La premisa de la mortalidad selectiva es que nunca tendremos una muestra esquelética de todos los individuos que estuvieron en riesgo de enfermarse o morir a una edad determinada, sino sólo de aquellos que murieron a esa edad; es decir, una muestra de los individuos de cualquier grupo de edad será altamente selectiva para lesiones que aumentan el riesgo de morir a esa edad, y por lo tanto no será representativa de toda la población a la que perteneció el grupo en vida. De hecho, se considera que la mortalidad en sí misma es selectiva. Esto

significa que los cálculos de la prevalencia de tales lesiones en las series esqueléticas están sujetos al mismo tipo de desviación causado por la selectividad, y consecuentemente nos dan una *sobreestimación* de la incidencia de esa condición en la población (Cook y Borah 1979; Wood *et al.* 1992).

Por otro lado, el problema de la heterogeneidad escondida (en riesgos) significa que la población a la que pertenece la muestra esquelética debió estar constituida por una mezcla desconocida de individuos con diferentes susceptibilidades a la enfermedad y a la muerte, ya sea por factores genéticos, diferencias socioeconómicas, variaciones micro ambientales o incluso por tendencias temporales en la salud.

Según los autores de “La paradoja osteológica” (Wood *et al.* 1992), los problemas de la mortalidad selectiva y la heterogeneidad escondida reflejan dos hechos incontrovertibles. En primer lugar, que es imposible obtener estimaciones directas de tasas demográficas o epidemiológicas a partir de muestras arqueológicas, ya que dichas estimaciones requieren del conocimiento del número de individuos expuestos al riesgo de enfermar o morir, así como de la duración de la exposición a la enfermedad, información que difícilmente se conoce con precisión en las investigaciones arqueológicas. En segundo lugar, cito textualmente:

...aunque la salud, como quiera que sea definida, es una característica biológica del individuo, las inferencias que se hagan sobre ella deberán estar basadas en estadísticas al nivel poblacional; y cuando esta población es heterogénea para factores que afectan la salud, la relación entre las medidas agregadas y la experiencia de los individuos que conforman el conjunto, puede ser notablemente tenue (Wood *et al.* 1992:350).

Por otro lado, los cambios patológicos en el hueso tienden a ser marcadores de condiciones crónicas, y con frecuencia sólo una fracción desconocida de los casos desarrolla lesiones esqueléticas, por lo que es de esperarse que las lesiones esqueléticas *subestimen* la prevalencia poblacional de sus condiciones asociadas. Tomando esto en consideración es muy difícil sopesar los efectos de, por un lado, la subestimación causada por esta baja sensibilidad a la enfermedad en los individuos que conforman la muestra esquelética y, por el otro, la sobreestimación causada por el sesgo de la selectividad. Esperanzadamente tendríamos que asumir que una situación compensa la otra, pero en realidad esto aún no se sabe.

PARADOJA DE LA RELACIÓN ENTRE ESTATURA Y SALUD

Otra paradoja muy importante que menciona el citado artículo (Wood *et al.* 1992) es la relativa a la estatura. Mientras que una estatura pequeña es o ha sido interpretada como indicador general de estrés en los estudios paleoepidemiológicos, Wood y colaboradores consideran que la detención del crecimiento detectada a través de los huesos no da ninguna información acerca de la distribución de la estatura y/o la salud relativa en los vivos, a menos que se conozcan los niveles de mortalidad y la relación entre estatura y susceptibilidad al estrés (Wood *et al.* 1992: 351). Esto se basa en su apreciación de que la mortalidad es selectiva en relación con la distribución de la estatura; es decir, niños de estatura más pequeña estarán expuestos a mayor riesgo de muerte, y por lo tanto en las series esqueléticas tendremos mayor representación de éstos. Cuando la mortalidad es alta, una fracción mayor de la distribución total de la estatura estará representada entre los individuos muertos y, como resultado, éstos podrían considerarse como relativamente altos. Si, por el contrario, la mortalidad es baja, sólo los más susceptibles, los de estatura baja serán los representados (Wood *et al.* 1992: 351).

PARADOJA DE LA INTERPRETACIÓN DE LAS LESIONES ESQUELÉTICAS

Un problema más lo constituye el referente a la interpretación de las lesiones en activas o no cicatrizadas *vs.* inactivas o cicatrizadas. Los autores de la paradoja osteológica sostienen que si esta distinción es válida, la presencia de una lesión inactiva, o sea ya cicatrizada, indica sobrevivencia a un proceso de enfermedad ocurrido tempranamente en la vida del individuo, y por lo tanto se trata de alguien cuya susceptibilidad es baja (es decir, es más resistente a la enfermedad), comparado con aquellos que murieron a edades más tempranas y en los que debió existir una mayor susceptibilidad al estrés (ya sea que murieran después del impacto de la enfermedad, antes de que se formara una lesión ósea, o bien cuando las lesiones estaban aún activas). A partir de esto infieren que la presencia de una lesión cicatrizada o inactiva puede ser indicativa de un buen estado de salud, y no de lo contrario, tal y como parecería. Ejemplifican este punto con dos lesiones de etiología diferente, amplia-

mente utilizadas como indicadores de estrés: las periostitis o inflamaciones del periostio consideradas como lesiones de origen infeccioso, y la hiperostosis porótica y la cribra orbitalia, manifestaciones asociadas con la anemia por falta de hierro, que por lo general reflejan una interacción sinérgica entre infección y desnutrición.

Aseveran textualmente:

... a menos que tengamos un modelo previo bien sustentado de la forma en que una lesión dada (activa o inactiva) se relaciona con la susceptibilidad y la forma en que ésta varía entre los individuos, las frecuencias de lesiones esqueléticas no pueden interpretarse invariablemente en un mismo sentido (Wood *et al.* 1992: 354).

Con esto quieren decir que a una mayor frecuencia de lesiones esqueléticas no siempre corresponde un mayor deterioro de la salud. También los autores ejemplifican una situación similar con un defecto dental del desarrollo: las hipoplasias del esmalte, las cuales evidencian episodios de estrés padecidos durante la niñez y que perduran hasta la edad adulta (Goodman y Rose 1989).

Utilizando la información obtenida por Goodman y Armelagos (1988) en relación con este defecto en tres muestras provenientes de la población prehistórica de Dickson Mounds, en donde se encontró que la frecuencia de la lesión aumenta consistentemente de la muestra más temprana a la más tardía, Wood y colaboradores (1992) sostienen que dado que las hipoplasias no se manifiestan a menos que el niño sobreviva al periodo de estrés, la población de donde provienen estos individuos debió estar formada hipotéticamente por dos subgrupos con diferentes niveles de fecundidad y mortalidad: uno con relativa ventaja y otro con desventaja (causados por cualquier motivo o razón). En este contexto infieren que aquellos pertenecientes al grupo aventajado no escaparon totalmente al estrés de la enfermedad, pero se recobraron y vivieron lo suficiente como para tener una fecundidad mayor que los del otro grupo. De esto se desprende, según los autores, que los individuos en los que se observan las lesiones pertenecían al grupo de menor susceptibilidad al estrés, o sea al de los más “resistentes”, y tenían una edad promedio al tiempo de la muerte menor que el grupo en desventaja, debido a una fecundidad más alta y no a una sobrevivencia pobre. Si las diferencias en fertilidad y sobrevivencia entre los

dos grupos persisten a través de las generaciones, entonces el grupo aventajado representará una fracción cada vez mayor de la población total (Wood *et al.* 1992:355). Concluyen categóricamente que una ventaja significativa en salud se refleja en una edad menor al tiempo de la muerte y en una frecuencia mayor de lesiones esqueléticas. En resumen: “A mejor salud, peores esqueletos” (Wood *et al.* 1992: 356).

No sin razón, lo anteriormente expuesto provocó toda una ola de respuestas, muchas de ellas en apoyo a los planteamientos de la paradoja, y otras (las menos) manifestando vigorosamente su rechazo.

El artículo refleja en cierta forma el escepticismo entre los antropólogos físicos para reconocer problemas, algunos de los cuales ya se habían planteado años atrás, y a los que no se les había puesto atención. Tiene el gran valor de haber sacudido a la comunidad de especialistas en la materia abriéndonos los ojos y llamándonos la atención hacia lo difícil que es y no lo fácil que creíamos que era el realizar inferencias tan a la ligera sobre aspectos tan complejos y multifacéticos, como lo son la salud y las condiciones de vida de las poblaciones del pasado. El panorama parecía sin duda desalentador, pero para algunos autores en realidad no lo era tanto. Según Goodman (1993), por ejemplo, lo que para sus colegas resulta paradójico en realidad sólo es una falsa impresión, ya que en síntesis utilizan indicadores de salud únicos, interpretan erróneamente los objetivos de la paleoepidemiología, la cual poco tiene que ver con las causas individuales de la muerte, y construyen modelos complejos que no reflejan realidades biológicas o contextos culturales creíbles. Por su parte, Ubelaker (1993) opina que aunque la mortalidad selectiva y la heterogeneidad escondida son fuentes potenciales de error, los problemas de muestreo no desechan la formulación de hipótesis generales acerca de las enfermedades y la mortalidad o fecundidad de las poblaciones.

La pregunta crucial que necesariamente surge es cómo relacionar lo que observamos en los huesos (reflejo del momento de la muerte de los individuos) con procesos ocurridos durante la vida de éstos. Para Goodman (*op. cit.* 1993) y otros investigadores que han seguido su línea, la respuesta está en la utilización simultánea de múltiples indicadores de salud y nutrición, que han demostrado ser valiosos para distinguir entre interpretaciones que podrían parecer paradójicas, y en obtener la mayor información que se pueda sobre el contexto en el que vivieron y se desarrollaron

estas poblaciones, condición que lamentablemente no siempre se cumple en el caso de las colecciones mexicanas.

Once años después de la publicación de “La paradoja osteológica” (*ibid.*), tras un largo debate y años de investigación e impulso en los campos de la paleodemografía y la paleoepidemiología, los estudios antropológicos sobre la salud de poblaciones antiguas han alcanzado cierta fase de madurez. Hay aciertos, existen nuevos problemas y, por supuesto, nuevos retos. Pero ¿existe un consenso de opinión entre los antropólogos físicos mexicanos con respecto a los avances y limitaciones de este campo?, ¿acaso hay intercambio de ideas entre colegas?, ¿analogía metodológica?, ¿estandarización? A mi parecer, en México cargamos con un gran rezago. En los últimos diez años han proliferado estudios o aproximaciones al conocimiento de la salud de poblaciones prehistóricas en los cuales se ha seguido una especie de “receta” metodológica de quienes poco caso hicieron o simplemente ignoraron el problema serio tan brillantemente planteado en el artículo “La paradoja osteológica”. El tratar de entender los conflictos especificados en ese importante artículo, los inherentes al muestreo y los causados por la preservación diferencial de los materiales óseos, los patrones de enterramiento preferenciales por edad y/o sexo, por enfermedad o por aspectos culturales, idiosincrasia, etcétera; la correcta asignación de la edad y el sexo (pilar de toda investigación de este tipo); así como una descripción detallada de las lesiones patológicas bajo ciertos estándares, continúan siendo prioridades ineludibles. Actualmente existen métodos y técnicas bioquímicas y moleculares que antes se pensaban inalcanzables, y se están aplicando modelos matemáticos a aspectos epidemiológicos con cierto éxito (Waldron 1994; Storey 2002). Sin embargo, uno de los problemas básicos y cruciales que prevalecen es la falta de estandarización de métodos, valores y resultados. Es muy necesaria la comunicación entre los colegas que nos dedicamos a este campo, de otra manera estamos condenados nuevamente al estancamiento, a poner en duda la veracidad de nuestras conclusiones y a impedir que se alcancen los niveles de conocimiento que nuestras investigaciones merecen en el ámbito científico. El conocimiento de la salud de poblaciones antiguas es un sueño, pero en el sentido de anhelo ferviente, como bien lo señala el osteólogo francés Kramar (1990), y no en el de dejar volar la imaginación de manera irreflexiva e irracional.

REFERENCIAS

BOCQUET-APPEL, J. Y C. MASSET

1982 Farewell to paleodemography, *Journal of human evolution* 11:321-33.

BUIKSTRA, J. E. Y D. C. COOK

1980 Paleopathology: an american account, *Annual review of anthropology* 9:433-70, EUA.

BUSH, H., Y M. ZLEVELIL (EDS.)

1991 *Health in past societies. Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts*, BAR International Series 567, Oxford.

COALE, A. J.

1957 How the age distribution of a human population is determined, *Cold spring harbor symposia on quantitative biology* 22: 83-88, EUA.

COHEN, M. N. Y G. J. ARMELAGOS

1984 *Paleopathology at the origins of agriculture*, Cohen y Armelagos (eds.), Orlando, Academic Press, USA.

COOK, D. C., Y W. BORAH

1979 *Essays in population history: Mexico and California*, Univeristy of California, Berkeley.

GOODMAN, A. H.

1993 On the interpretation of health from skeletal remains, *Current anthropology*, volume 34, num. 3: 281-288, EUA.

GOODMAN, A. H. Y G. J. ARMELAGOS

1988 Childhood stress and decreased longevity in a prehistoric population, *American anthropologists* 90: 936-44, EUA.

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

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

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

- 1989 Assessment of systematic physiological perturbations from dental enamel hipoplasias and associated histological structures, *Yearbook of physical anthropology* 33: 59-110, EUA.

HOOTON, E.

- 1930 *The indians of pecos pueblo*, New Haven, Yale University Press, USA.

KEYFITZ, N.

- 1975 How do we know the facts of demography? *Population and development Review* I: 267-88, USA.

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*, n.s., t. 2, núm. 3-4, pp. 159-162.

MCCAA, ROBERT

- 2002 Paleodemography of the Americas from ancient times to colonialism and beyond. The backbone of history (eds.), *Health and nutrition in the Western Hemisphere*, Steckel y Rose, Cambridge University Press, cap. 4, parte II, pp 94-124.

SATTENSPIEL, L. Y H. HARPENDING

- 1983 Stable populations and skeletal age, *American antiquity* 48: 489-98, USA.

STOREY, R.

- 2002 *Contando los muertos para fines paleoepidemiológicos. Su aplicación a las poblaciones prehispánicas*, ponencia presentada en el VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica, México, D. F.

UBELAKER, D.

- 1993 The osteological paradox: problems of inferring prehistoric health from skeletal samples, J. W., Wood, G. R. Milner, H. C. Harpending y K. M. Weiss 1992, *Current anthropology* 33:343-58, EUA.

WALDRON, T.

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

- 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: 343-58, EUA.