

# LAS EPIDEMIAS EN AMERICA: GRANDES TEMAS E INVESTIGACIONES FUTURAS

WOODROW BORAH \*

Traducción:

AMELIA ACEVEDO SILVA.\*\*

**PALABRAS CLAVE:** Brotes de enfermedad - historia - América, Enfermedades transmisibles - Epidemiología - América, Relación tiempo espacial.

## ADVERTENCIA

El estudio histórico de las epidemias en América enfrenta las dificultades específicas de todo tema que intenta cubrir todo el Nuevo Mundo desde un campo multidisciplinario amplio. Quizás la peor de ellas es el hecho penoso de estar viviendo hoy en día un período de transición de las formas de almacenamiento de la información desde los ficheros-catálogos a las bases de datos automatizadas. Cubrir todo el territorio americano obliga a revisar, alrededor de un tema, todas las investiga-

ciones y publicaciones locales, municipales, provinciales y nacionales; las cuales varían desde el registro local del recuerdo de una epidemia hasta la esmerada investigación de un equipo médico. La naturaleza interdisciplinaria del estudio de las epidemias evidencia lo inadecuado de las bibliografías e índices organizados por área disciplinaria, ya que este tema se localiza en los intersticios de los índices antropológicos, históricos y médicos, incluyendo el índice Médico Internacional. Pese a su excelente calidad, los catálogos-diccionarios de las bibliotecas construidos (conforme a las especificaciones del Congreso Internacional de Bruselas a las de la Biblioteca del Congreso Americano) cubren solo los libros adquiridos en las bibliotecas universitarias americanas antes de 1977, después de lo cual son manejados por catálogos computarizados que están lejos de estar completos. Estos índices y guías bibliográficas nacionales computarizados, pese a los comentarios elogiosos que despiertan, no brindan la cobertura existente antes de 1977, si bien el investigador debería estar agradecido por lo que se encuentra disponible al alcance de su mano. En

---

\* Departamento de Historia, Universidad de California, Berkeley. Versión revisada de la ponencia presentada por el autor al 46o Congreso Internacional de Americanistas (Amsterdan, 5-6 de Julio de 1988). Publicada en el Boletín de Latin American Population History (Minneapolis, Minn. No 19, spring 1991).

\*\* Jefe Instituto de Lenguas, Universidad Industrial de Santander.

fin, hay que reconocer que el Índice Médico Internacional y el viejo Manual de Estudios Latinoamericanos, aunque incompletos, aún prestan un eficiente servicio.

En resumen, pese a los meses de investigación empleados en la búsqueda bibliográfica, lo que voy a exponer se funda solo en una muestra, en modo alguno representativa, pues adolece de los problemas de la cobertura continental del tema. Además de ello, algunos temas pudieron haberse quedado por fuera de la muestra, ya que la cobertura del estudio de epidemias y enfermedades es buena para Canadá, los Estados Unidos, México, Centroamérica, Perú y Ecuador; puede considerarse adecuada para Brasil, pero deficiente para el Caribe y buen parte de Suramérica. Hechas estas advertencias, permítanme comenzar.

## LAS FUENTES

Los informes sobre epidemias pueden provenir de las cortas referencias suministradas por viajeros y cronistas, las cuales pueden llegar a tener la extensión suficiente como para poder ser consideradas como estudios. A su vez, los estudios que incorporan los trabajos realizados hasta una fecha pueden aparecer como parte de investigaciones subsumidas en temas mas amplios, o bien como análisis muy precisos de ocurrencias de una enfermedad. Todos ellos exhiben una infinita variedad. Cualquier intento clasificatorio ha de ser grueso y con muchas intersecciones en sus límites. El término de referencia ha de ser "tratamiento de epidemias", sin importar si todo el objeto del trabajo es ese, u algún otro. En primer lugar, tenemos los informes casuales de epidemias suministrados por los viajeros y cronistas, tal como ocurre en la crónica de Cieza de León sobre la enfermedad que devastó al Imperio Inca hacia 1525, o sobre la epidemia de 1546 en el mismo territorio (Cieza de León, 1984-1985, tomo I, p. 36, 219-220 y 309-310).

En segundo lugar, tenemos los relatos y estudios sobre una única epidemia, tales como la crónica de Marquerite Jensen sobre la epidemia de viruela en 1837 en el alto río Missouri, la cual terminó con la existencia independiente de los Mandans

como tribu (Jensen, 1972), el libro de Lilia Oliver sobre la epidemia de cólera de 1833 en Guadalajara (Oliver, 1986); el informe de Murdo MacLeod sobre el Matlazáhuatl acaecido en la región de Guadalajara entre 1737 y 1837 (MacLeod, 1986), y el estudio de Simmons sobre la epidemia de viruela de 1780-1791 en Nuevo México (Simmons, 1966), para mencionar sobre algunos ejemplos. En tercer lugar, tenemos la historia de una única enfermedad, tales como el intento de Michili por reunir la historia de todas las epidemias de viruela en el México colonial (Michili, 1979); el ahora clásico rastreo de Carter sobre los orígenes y brotes de fiebre amarilla (Carter, 1931) y el estudio igualmente clásico de Stern y Stern sobre los efectos de la viruela entre los indios de Angloamérica (Stern y Stern, 1945). En este grupo ubicamos el estimulante trabajo de Zinsser, "Ratas, piojos e historia", el cual, después de largos relatos sobre los devastadores efectos de la enfermedad en varios contextos históricos, se ocupa del tifo. Este es, seguramente, tan global en su cubrimiento como el libro de Carter, pero incluyendo al Nuevo Mundo.

En cuarto lugar, tenemos los trabajos que se ocupan de cierta clase de epidemias que afectaron una tribu, un grupo de tribus, o una región. Aunque este grupo es amplio, sus miembros se fusionan tan fácilmente unos con otros que se mantienen mejor juntos, sin diferenciación. Aquí podríamos los análisis de James H. Howard sobre el cuento de invierno como una guía de las epidemias de la tribu Yanktona; (Howard, 1976); la utilización de las pictografías por Mallery para la datación de las epidemias sufridas por los Dakotas (Mallery, 1882-1883), el trabajo de Elsa Malvido sobre Cholula (Malvido, 1975), el de Merrell sobre las Catawba (Merrell, 1984), el de Mooney sobre los Kiowa y tribus vecinas (Mooney, 1895-1896), el de Swanton sobre los indios del sureste de los Estados Unidos (Swanton, 1946), el de Unrau sobre los Dhegia-Siovan Kansa (Unrau, 1973), el estudio de Denevay sobre la región de los Mojos al oriente de Bolivia (Denevay, 1966, p. 112-120), el de Sweet sobre el alto Amazonas en los siglos XVII y XVIII (Sweet, 1966), el de Larrain Barrios sobre la sierra norte del Ecuador en el siglo XVI (Larrain Barrios, 1980, tomo 2, P. 33-41, 78, 82-87, 97), y el de Vianna (1975).

En quinto lugar, tendríamos los listados sistemáticos de epidemias acaecidas en un país o en una gran región compuesta por algunos países, para grandes períodos de tiempo. Un notable ejemplo de esta clase es el estudio de José Toribio Polo, "Apuntes sobre las epidemias en el Perú" (1913), un intento de ordenar cronológicamente todas las epidemias ocurridas en los Andes Centrales, citando las fuentes. Estudios más recientes, de menor cobertura, son los de Dobyns (1963), Cook (1981, p. 60-1), Brown (1984), Newson (1988) y Balcázar (1956).

Para los países del norte de América, tenemos la edición hecha por Florescano y Malvino de los "Ensayos sobre la historia de las epidemias en México" (1986, 2 vols.), un notable esfuerzo por recopilar crónicas contemporáneas y estudios posteriores de epidemias y crisis agrícolas en el México colonial. Ellos reproducen importante fuentes, incluyendo la descripción detallada de los síntomas de la epidemia de 1976-1981 en México escrita por el notable naturalista y médico Francisco Hernández. Adicionalmente, para México, disponemos del cuidadoso cuadro de Gibson (1964, p. 448-451) y Jackson (1981), los cuales intentan la misma función para las misiones de Baja California. Para Centroamérica, MacLeod ha desarrollado cuadros aún más completos que el de Gibson (1973, p. 98-100). Recientemente su trabajo ha sido superado por Newson para Honduras (1986, p. 314) y para Nicaragua (1987, p. 119-122, 247 y 327-328). Para los Estados Unidos en su período colonial, Duffy (1972) ha escrito una historia de las epidemias.

## GRANDES TEMAS

Todas las categorías anteriores cubren las fuentes de información sobre la ocurrencia de epidemias. Otra aproximación podría darse en términos de exámenes analíticos retrospectivos de brotes de enfermedades. Muchos de los informes anteriormente citados obviamente contienen más análisis que mero material descriptivo. Se podrían entonces reclasificar todos los libros enumerados por el criterio de la magnitud del análisis que de una u otra forma ha sido ofrecida. Introduciré entonces una serie de tipos, identificados por

letras, para enfatizar que contradicen los grupos hasta ahora mencionados.

A. Existen trabajos que intentan identificar las enfermedades epidémicas que no pudieron ser identificadas en su tiempo. Aunque los informes de los españoles y de los indígenas identificaron con claridad el tipo de enfermedad de algunas epidemias, en otras no lo hicieron o produjeron definiciones contradictorias. Los investigadores actuales han tenido grandes dificultades para resolver las dudas y ponerse de acuerdo. Un factor subyacente al problema es la naturaleza del conocimiento médico en el momento de la epidemia. Por ejemplo, el sarampión y las clases de viruela no fueron claramente diferenciados hasta un período comprendido entre finales del siglo XV y comienzos del XVII (Ball, 1977, p. 237). Otro factor que complica aún más los estudios es el de que muchas de las epidemias se suponía de varias enfermedades, lo que hoy llamaríamos epidemias compuestas. Así, aunque los españoles reconocieron claramente como viruela la epidemia que habían traído a la conquista de México, la epidemia de 1595 en México Central fue identificada por fray Jerónimo de Mendieta, un testigo presencial, como sarampión, tifo y paperas, o sea, una epidemia compuesta. ¿Cuál fue la epidemia asesina de Kaatun 4 Ahua en Yucatán?. La descripción de los síntomas que tenemos podríamos indicar que fue la fiebre amarilla (Guerra, 1986; Bustamante, 1958, p. 8-10). ¿Cuál fue la enfermedad, o las enfermedades, presentes en las epidemias asesinas de 1545-1548 y 1576-1581 en México y Centroamérica ?.

En un brillante trabajo de investigación, Guerra ha identificado la epidemia que devastó la segunda expedición de Colón a las Indias Occidentales y a los nativos de la Española como influenza tipo A, transmitida por los cerdos cargados en las Canarias que infectaron a los tripulantes y a su vez éstos lo hicieron con los indígenas. Colón la habría llevado a los Mayas, en el continente, en lo cual concuerda con Mac Bryde, quien declaró que era influenza la epidemia acaecida entre los Cakchiqueles en 1523, contradiciendo la identificación que se hizo de la epidemia que irradiaba del centro de infección en México como viruela (Guerra, 1985; Mac Bryde, 1940).

Sobre la naturaleza de la enfermedad o enfermedades presentes en las epidemias de 1545-1548 y 1576-1581 en México y Centroamérica, el problema fue bien planteado por Nicolás León (León 1919). La solución al problema ha sido algo más difícil: Mendieta y Von Humboldt estaban de acuerdo de que se trataba de tifo (Mendieta, 1945, Tomo 3, p. 172-179; Humboldt, 1811, Tomo I, p. 352-353 ó Tomo II, Cap. 4).

Recientemente un grupo de investigadores, entre los cuales se encuentra MacLeod (1963, p. 98-99), Dobyns (1983, p. 18) y Malvido y Viesca, en un estudio detallado y cuidadoso (1985), han concluido que se trataba de una infección de tipo neumónica. Incluso la más reciente epidemia de 1820-1833 en California y Oregón, cuya mortalidad se estimó en 75%, no ha sido claramente identificada (Cook, 1955).

B. Estrechamente vinculados a la identificación de las enfermedades se encuentra una clase especial de estudios basados en el concepto de "suelo virgen de epidemias". Básicamente éstos se relacionan con la idea de que una enfermedad introducida en una población que nunca había experimentado una enfermedad, o en una cohorte que había estado libre de ella por los años suficientes como para que cualquier inmunidad adquirida ya hubiese desaparecido, será violentamente atacada y en forma masiva, sin distinción de edad o sexo, de tal manera que la mortalidad acaecida será muy alta y quizás total. Esa nueva enfermedad aparecerá con virulencia extraordinaria y con síntomas no atribuibles fácilmente a las enfermedades conocidas. Después de un período de aclimatación que puede durar hasta por lo menos las vidas de tres o cuatro generaciones, digamos entre 80 a 100 años, la enfermedad se estabilizará en una forma leve, con los síntomas a que estamos acostumbrados. Incluso puede convertirse en una enfermedad infantil de bajo o ningún índice de mortalidad. En sus exposiciones más elaboradas, este concepto narra que el tránsito, a través de las zonas templadas y árticas del noreste asiático en rumbo hacia América, los antepasados de los indios americanos gradualmente perdieron las enfermedades tropicales o subtropicales, además de haberse aislado de las enfermedades tropicales que aún no habían evolucionado en Eurasia. En el

interior de la vasta masa terrestre de Eurasia, las enfermedades lentamente se convirtieron en partes de grupos locales de la India, China, la cuenca del Mediterráneo, etc., y eventualmente se fusionaron a un grupo de enfermedades unificadas hacia comienzos del Renacimiento. Este, a su vez, se unificó con el grupo de enfermedades tropicales africanas, gracias al comercio de esclavos y en el mismo momento en que las mejoras en las embarcaciones y las técnicas de navegación aceleraban los viajes, de modo tal que cualquier enfermedad que pudiera sobrevivir un viaje de 30 a 90 días podría arribar al Nuevo Mundo.

Mientras tanto, los antepasados de los indios americanos que habían conservado algo de las enfermedades de Eurasia tropical y ártica, y que habían desarrollado algunas cuantas de ellos mismos, se encontraban listos para el intercambio con Eurasia. En términos generales, sin embargo, y fuera de los desastres naturales debidos a poca cacería, malas cosechas y desastres climáticos, disfrutaban de una salud especialmente buena.

Estos conceptos han sido expresados parcialmente por Sticker (1924, 1931 y 1932-1933), Hrdlicka (1932), Sherburne F. Cook (1937, 1945, 1973), Graham-Cumming (1967), Jarcho (1964), Vogel (1970) y Williams (1909). La elaboración de la noción de grandes grupos de enfermedades unificadas en cada una de las grandes masas terrestres, su unificación en un grupo mayor y su transmisión a América, con el devastador impacto que produjo su ingreso a tierra virgen, proviene de los trabajos de Crosby (1972, p. 35-63; 1976 y 1978), Mac Neill (1976, p. 199-234) y Dobyns (1976; 1938, p. 11-23 y cuadros). Apoyando, con modificaciones, esta teoría se encuentra un grupo de otros investigadores. Long (1935) señaló que aunque la tuberculosis probablemente existía entre los indios americanos antes de la venida de los europeos, fue la conjunción y desarticulación que su presencia introdujo la causa de que esta enfermedad alcanzara proporciones epidémicas y se convirtiera en una gran asesina. Black, Pinheiro, Hierholzer y Lee (1976) informaron sobre las experiencias del sarampión en territorios vírgenes, donde bajo condiciones de cuidado y enfermería se redujo la mortalidad. Están de acuerdo en que, a fin de cuentas, hay un exceso de mortalidad

residual en algunas poblaciones. Reforzando aún más la idea de la existencia de un desarrollo inmunológico diferente de los pueblos americanos y euroasiáticos, Heinbecker e Irvine-Jones (1928) han indicado que los Eskimos son muy susceptibles a las infecciones respiratorias agudas cuando tienen contacto con visitantes de fuera de su mundo, quienes aunque aparentemente no sufren de la infección, la transmiten a los Eskimos. De otra parte, los Eskimos poseen una resistencia *hereditaria a la difteria y a la fiebre escarlatina*. Estas divergencias están ahora llegando en gran medida a su fin con la unificación microbiana del mundo que se inició durante el Renacimiento (Borah, 1926; Le Roy Ladurie, 1973). Si las poblaciones indígenas americanas no hubieran sido diezmadas por las nuevas enfermedades y sus tierras desoladas, el curso y la naturaleza de la colonización europea habría sido muy diferente (Simmons, 1932; Crosby, 1978, 1986, p. 95-216; Dobyns, 1976).

C. El concepto de suelo virgen de la acción de la enfermedad evoca automáticamente otra clase de discusiones relativas al lugar de origen de las enfermedades, dado que se asume el hecho de que éstas se originan en una región y son introducidas en otras. Para la mayor parte de las enfermedades, hay poca duda sobre su origen en el Viejo Mundo y su introducción en el Nuevo, pero en algunas hay desacuerdo. La existencia de malaria en el Nuevo Mundo ha sido postulada con base en los informes de las momias prehispánicas del Perú, pero, contradiciéndola, Dunn (1965) y Wood (1975) han proporcionado apoyo sustancial para la teoría de su origen en el Viejo Mundo, mientras Zuleta y Ayala (1978) controvirtieron los informes sobre las momias prehispánicas argumentando la mala calidad de las investigaciones hechas sobre ellas.

Sobre la enfermedad conocida como "enfermedad de Robles" (oncocercosis), la cual se cree que fue traída a América por el comercio de esclavos y transmitida por mosquitos, Fragoso Uribe (1979) cree haber encontrado evidencia de su presencia en América en los tiempos prehispánicos en las descripciones de los "danzantes" de Monte Albán y en cráneos. Concuera en que es causada por el mismo agente que en Africa, pero considera que es portada por diferentes mosquitos. Mayor

evidencia del origen precolombino es el hecho de que los Zapotecas tienen un término antiguo y muy obsoleto para designar la enfermedad. La oncocercosis es más endémica que epidérmica. La teoría de Fragoso Uribe tendría que ponerse en duda y considerarse como posible, pero difícilmente probable, hasta tener más investigación.

Otra causa de disputa ha sido el origen de la fiebre amarilla, *indudablemente una de las enfermedades conocidas con mayor capacidad para generar epidemias asesinas*. Bustamante (1958, p. 8-31) ha argumentado con firmeza el origen americano, citándolos códigos Mayas sobre epidemias prehispánicas que describen síntomas semejantes a los de la fiebre amarilla. Atribuye también el despoblamiento de las tierras bajas tropicales de la Costa Caribe a la fiebre amarilla, aunque la descripción de los síntomas es muy vaga para una identificación antes de mediados del siglo XVII. Por otra parte, Carter (1931) ha afirmado su origen en el Viejo Mundo en su completo y ahora clásico estudio. La fiebre amarilla es transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, el cual no es originario de América.

Quizás la disputa más enconada en este grupo se refiere a la sífilis. Los postulantes de la teoría de un origen americano han señalado hacia el regreso de Colón de su primer viaje, al viaje de algunos miembros de su tripulación a la corte de Fernando e Isabel en Barcelona y a la aparición de los primeros casos de sífilis registrados, al traslado de algunos miembros del grupo a Nápoles, donde la sífilis irrumpió como epidemia que asaltó a la mayor parte de Europa. Del otro lado, los postulantes de la teoría de la presencia de la sífilis en la Europa de los siglos antecedentes (por ejemplo Sticker, 1923, citando a Avicena) o de una mutación en 1543 que produjo la forma que conocemos, señalan la existencia del pian, una parienta cercana, en Africa. El debate se complica por el hecho de que en el pinto americano, en el pian africano y en la sífilis epidémica y venérea, aparece las espiroquetas como causales, las cuales, bajo observación de laboratorio resultan ser iguales (Guerra, 1978; Hoeppli, 1969). Algunos de los que recientemente han contribuido a la discusión son Bullen (1972) e Iscan y Miller-Shaivitz (1985),

los cuales descubrieron lesiones sifilíticas en esqueletos precolombinos encontrados en Florida; mientras que Guerra (1978) trató de conciliar las posiciones antagónicas declarando que en América existían antes de la llegada de Colón todas las cuatro formas de infección espiroquéticas, que en el Viejo Mundo existían tres (el pian africano y la sífilis endémica y venérea en Europa), pero indudablemente Colón regresó de su primer viaje llevando tripulantes infectados a Europa. Obviamente, el debate no se ha resuelto. La explicación de los postulantes de una forma europea de sífilis en tiempos precolombinos, cuyos treponemas originaron todas las cuatro formas americanas conocidas e iguales a las europeas, y de que las diferentes enfermedades o formas de la enfermedad, son el resultado del modo como la espiroqueta penetra al cuerpo huésped, es difícilmente satisfactoria. De nuevo se requiere más investigación. Puede ser que una técnica más refinada de análisis de laboratorio permita apreciar que existen ciertamente diferencias en los treponemas que causan las cuatro enfermedades relacionadas.

## INVESTIGACIONES FUTURAS

Mis tentativas clasificatorias pueden sugerir que se ha realizado más trabajo del que realmente se ha hecho, puesto que los grupos presentan muchos vacíos.

Permítanme ahora indicar lo que en mi opinión, se necesita para llenar los vacíos y superar los conceptos con más amplia investigación futura. Obviamente se requiere un mayor cubrimiento de los índices bibliográficos, un cubrimiento que debería ser interdisciplinario aún para incluir artículos de revistas locales internacionales, y extenderse a las revistas indicadas y libros publicados en todos los países de Angloamérica, el Caribe, Suramérica, África, Europa y Asia, puesto que el campo de estudio es internacional y recientemente países como la Unión Soviética, China, Japón e India debatirán estos temas. Quizás el computador del cual se espera mucho podrá darnos esta mayor cobertura.

Además de acceder a toda la investigación meritoria que haya sido realizada, necesitamos listados de epidemias mucho más exactos por regiones y países, incluyendo una historia del desarrollo de cada epidemia, descripciones tan detalladas como se pueda de los síntomas y los tratamientos, de los efectos en términos de morbilidad, mortalidad y cambios en las estadísticas vitales, y en la estructura social y económica. Las fuentes manuscritas han sido muy poco exploradas y aún las fuentes impresas no han sido completamente explotadas. Un examen sistemático de registros locales, actas capitulares y de los esfuerzos para enfrentar las emergencias causadas por catástrofes podrían darnos mejores cronologías para los centros urbanos. Herrera (1916) ha mostrado lo que puede hacerse con las actas del cabildo de Quito. Para el período colonial temprano en Hispanoamérica y Lusoamérica poca correspondencia privada ha sobrevivido, si bien existen muchas más de las que se han utilizado. La correspondencia estatal y eclesiástica ha sobrevivido en mayor volumen, pero ha sido poco examinada en busca de datos de enfermedades y epidemias. Nuevamente, los informes de los funcionarios coloniales se ocuparon más de los problemas de los ingresos reales que de las tragedias humanas, pero es posible encontrar algún indicio. Los informes del clero secular y regular a sus superiores pueden ser más completos, y en los informes anuales de los jesuitas y cartas tenemos una fuente invaluable, dado que los escritores eran frecuentemente observadores cultos y estaban obligados a informar completamente a sus superiores. Los informes de los médicos son pocos y frecuentemente inútiles. Para empezar, hubo pocos médicos en Hispanoamérica y en los territorios Portugueses, y estos pocos, presos de la teoría de los humores de su época, poco informaban. Francisco Hernández sobresale como una excepción en su completa descripción de los síntomas de la epidemia de 1576-1581 acaecida en Nueva España. Una clave para la identificación y transmisión de una enfermedad se encuentra en la búsqueda de fenómenos paralelos acaecidos en Europa y otros lugares. La enfermedad con frecuencia viene de alguna parte, y en áreas conectadas por la navegación interoceánica, ese lugar usualmente podría ser uno o más puertos. Afortunadamente, la cartografía de las epidemias y el desarrollo en las historias de la enfermedad y

la medicina por regiones y países de Europa está más avanzada que para las Américas. Los estudiosos de las epidemias en las Américas deberán hacer uso de esta fuente en la forma más conveniente.

Cuando uno estudia el período colonial temprano de Hispanoamérica y Lusoamérica, y el período colonial de Angloamérica, la América Holandesa o Francesa, encuentra que la correspondencia privada sobrevive mejor, y aún la correspondencia oficial y eclesiástica es más voluminosa. En la medida en que a finales del siglo XVIII vivían médicos mejor formados en las colonias y su educación había desechado la teoría de los humores, las descripciones son más completas y mejores. Para el siglo XIX, los testimonios se hacen más voluminosos y su sobrevivencia más cierta. En efecto, la regla de lo reciente aquí aplica, es decir, que entre más remoto en el tiempo un período, mayor será la pérdida de sus testimonios, y en los períodos más recientes, mejor la oportunidad de sobrevivencia.

Los testimonios, por supuesto, nos relatan sobre las áreas de la penetración europea y su colonización, y pueden incluso velar estas áreas cuando los europeos tenían motivos para silenciarlas. La costa noreste de Angloamérica, la región de los famosos bancos de pesca, ha sido visitada por los pescadores europeos de varios países desde finales del siglo XV hasta nuestro días. Tales barcos pesqueros pudieron requerir abastecimiento de madera, agua y otras vituallas, así como limpiar y secar su pesca. Es muy probable que de cuando en cuando ellos debieron desembarcar en la costa para los propósitos mencionados, y una vez que se encontraron con indios establecieron trato comercial de pieles, comida y otras cosas. Debemos creer que ¿estos europeos no tenían enfermedades leves o graves, y que no las transmitirían a los indios?. Parece mucho más probable que desde finales del siglo XV y hasta el siglo XVII, los pescadores europeos transmitieron un número de epidemias que pudieron difundirse a lo largo de los circuitos indígenas de comunicación y eventualmente fuera de ellos. Miller (1976) aplica exactamente esta inferencia al examinar los estimativos de la temprana población Micmac, llegando a la conclusión de que ésta ha sido significativamente subestimada por causa de la

disminución del siglo XVI que provocó el intercambio comercial con los europeos, cuando cambiaban pieles por nuevas especies de víveres. De modo similar, Milner (1980, p. 41-42) analizó la exploración europea y la colonización del sureste de los Estados Unidos, estableciendo que el despoblamiento fue causado por la epidemia dejada por Ayllón en 1526, Desoto y los colonos en Roanake en Florida, en la bahía Mobile y en el valle del Mississippi.

Lo que se ha afirmado para la parte oriental de Angloamérica debe aplicarse a las otras partes de América visitadas por europeos. La costa de Brasil fue largamente visitada por los franceses y portugueses para los fines de descanso, comercio y proyectos de colonización. Desertores y náufragos vivieron entre los indios; Caramuru fue un famoso caso de un fenómeno mucho más general. Es muy improbable que entre estos barcos y náufragos no hubiesen enfermedades. La Amazonia fue recorrida por expediciones europeas y más tarde por comerciantes y cazadores de esclavos. De nuevo, parece bien que postulemos efectos epidemiológicos. El curso del Río de la Plata e incluso la Patagonia fueron también exploradas intermitentemente, y el sureste del Paraguay y la boca del Río de la Plata colonizados. En los años posteriores, el área de los Andes se convirtió en el escenario del mayor tráfico de contrabando. De nuevo debemos postular efectos epidemiológicos no registrados por la observación europea. La epidemia que devastó el Imperio Inca hacia 1525, provocando la muerte del Rey Inca y de su linaje, y con ella desencadenando la guerra de sucesión que abrió el Imperio a la conquista española, probablemente provino de los europeos que se habían asentado en el curso del Río de la Plata, ya que la enfermedad se movilizó desde el sur hacia el norte de los Andes. Incluso para una región tan remota y desconocida como California, las exploraciones españolas y los desembarcos del galeón de Manila en la costa para reaprovisionarse de madera y agua pudieron haber dejado un residuo epidemiológico. Robert Heizer ha comentado que en las excavaciones efectuadas alrededor de Sacramento encontró evidencia de enterramientos colectivos que, en su opinión, podrían ser del siglo XV (conversación personal). En general, para todas las áreas de las Américas en las cuales no

disponemos de informes detallados, hemos de recurrir a la aplicación de la teoría general que concuerda con la evidencia disponible, tal como la que tenemos sobre la naturaleza y densidad de la penetración europea, y sobre los circuitos indígenas de comunicación. La difusión de las enfermedades epidémicas a lo largo de las rutas de la comunicación y el comercio indígena se traduce en el concepto pandemias. Algunas pudieron haber sido registradas, como la viruela de 1837-1838, la cual se originó a lo largo del alto Río Mississippi gracias al tráfico de los vapores, extendiéndose en profundidad a las tribus vecinas (Jensen, 1972); o la epidemia de cólera que recorrió el ancho mundo en el siglo XIX. La carencia de registros no significa que no hubiesen ocurrido pandemias. Su presencia debe ser razonablemente inferida del brote de una enfermedad virulenta especialmente cuando se dio en condiciones de suelo virgen. La peste no se detenía cortesmente en el límite donde pudiese ser registrada, sino que realmente se extendía en áreas donde no tenemos registros para la época y podría continuar hasta que encontrasen una barrera natural en las condiciones climáticas adversas a su sobrevivencia, o en una muy baja densidad de población que impidiera su arraigo y detuviese la infección. La epidemia de viruela que se inició en la Española en 1518, irradiando desde allí a Cuba y Mesoamérica, ha sido encontrado en Centroamérica. Casi con certeza, se movilizó a lo largo de las rutas tradicionales del comercio indígena profundamente en el norte mexicano, y en lo que hoy en día es el suroeste de los Estados Unidos, pese a que no existan registros. Dobyns (1983, p. 12-13) detectó evidencia de presencia en el occidente de Texas y (1963) consideró que es la epidemia legendaria que devastó el Imperio Inca hacia 1525. El postularía una vasta pandemia de viruela, la cual azotó la mayor parte de América y Suramérica. El concepto de pandemia propuesto por Dobyns, si bien es cuestionable respecto al Perú en este caso, es sin embargo razonable aunque requiera cuidadosa atención a las evidencias en su aplicación. La gran epidemia de Matlazáhuatl de 1545-1548 y 1576-1581 en Mesoamérica y Centroamérica debe haber traspasado las fronteras de estas regiones, pero no sabemos qué tanto por falta de evidencia. Otros aspectos en el estudio de enfermedades y epidemias deberían ser los cambios inmediatos y

a largo plazo acaecidos en las características vitales y en las estructuras sociales y económicas. En cuanto a las características vitales, el efecto más inmediato sería un incremento en la morbilidad y en la mortalidad, pero los efectos a largo dependerían de los grupos de edad y de los sexos atacados, así como de la extensión en que se mueve la población atacada para reconstruir las unidades familiares. Si las cohortes de edades fértiles sufren el ataque, la tasas de natalidad disminuirá (Mc Falls y Mc Falls, 1984). Respecto a las consecuencias sociales y políticas, éstas pueden variar de relativamente pocas profundas. Dobyns (1983 p. 313-328), cuyos escritos han abierto tantos caminos de investigación, ha propuesto una teoría de adaptación y transformación en los casos de despoblamiento catastrófico, tales como los que ocurren en suelo virgen o por epidemias repetidas. Los sobrevivientes no pueden mantener más sus estructuras previas mejor elaboradas una vez que el excedente social que las mantenía y la especialización de las actividades económicas se reducen o incluso desaparecen según el grado de caída de la población estructuras sociales y religiosas, y las formas culturales se simplifican más y podrían cambiar más drásticamente, conforme al grado de pérdida del excedente para su apoyo. Los patrones de asentamiento podrían cambiar a medida que las tribus abandonasen los viejos pueblos y concentraban los sobrevivientes en nuevos. Hanson (1983) atribuye los cambios en los patrones de residencia de los Hidatsa, con el cambio de predominantemente matrilocales a multilocales, a las pérdidas por epidemias. Si la caída de la población situaba a la tribu por debajo del número necesario para mantener la vida comunitaria, podría fusionarse con una tribu vecina y desaparecer, tal como les ocurrió a los Mandans como consecuencia de la mortalidad que sufrieron por causa de la viruela entre 1837-1838.

Parte de la evidencia que necesitamos para detectar los estragos de las epidemias y las pandemias pueden eventualmente provenir de la arqueología, una vez que las técnicas de excavación y valoración sean refinadas, y se inventen nuevos procedimientos. La exploración y el beneficio se producirían lentamente, puesto que los resultados dependen de los reconocimientos altamente localizados, los cuales por tiempo y cantidad pueden lograr un

cubrimiento razonable y llegar a generalizaciones. Ejemplos de tales exploraciones son las de Malvido, Mansilla y Pompa (1896), en sus informes de la excavación de un cementerio en el municipio mexicano de Huexotla, en apariencia un enterramiento colectivo ocasionado por una epidemia del segundo tercio del siglo XVI; Pfeiffer (1981) en su exploración de la evidencia de tuberculosis en un esqueleto iroqués prehispánico y Storey (1985-1986) en su informe de la evidencia de edad al morir y mortalidad perinatal en Teotihuacán precolombino. Desafortunadamente hay dos obstáculos a la aplicación efectiva de la arqueología al estudio de las enfermedades epidémicas: una, la objeción religiosa y popular que se opone a la excavación de los sitios de enterramiento, y la otra, la abundancia de estos sitios, que al requerir tanto esfuerzo -tal como se ha dicho para México- obligaría a entrenar a toda la población adulta como arqueóloga para poder realizar una adecuada exploración. Por lo demás, las enfermedades pueden detectarse solamente gracias a la sobrevivencia de tejidos y a los efectos producidos en los huesos. El saber creciente podría ampliar la posibilidad de su aplicación.

Para el futuro inmediato, en caso que podamos aventurar predicciones, los grandes avances en nuestro conocimiento de la historia de las epidemias en el Nuevo Mundo, así como en el Viejo, resultarán probablemente de la investigación sobre la enfermedad en todas sus dimensiones. Aquí están involucrados los campos generales de la epidemiología y la inmunología, incluyendo los problemas de la transmisión, resistencia y adaptación del hombre y la enfermedad, el estudio de los elementos de la sangre y el conocimiento de su evolución, la evolución de las enfermedades y su relación con los animales y el hombre (por ejemplo, Cockburn, 1977). Tales estudios pueden finalmente resolver el problema de cuáles dolencias intestinales existían en las Américas al momento de la llegada europea, la extensión de la que ellos se involucraron en un intercambio de enfermedades, y el debatido problema del origen de la sífilis y su relación con formas cercanas, si el *treponema* causal era el mismo y sus efectos diferenciados se debían sólo como ingresaban al cuerpo humano, o si realmente las cuatro formas estrechamente relacionadas, que el examen técnico de laboratorio

ha mostrado, no han sido suficientemente detectadas por falta de agudeza. Una combinación de investigación histórica y análisis médico puede requerirse para arrojar luz sobre la propagación de algunas enfermedades, especialmente las que requieren de un vector portador. Las varias formas de malaria propagadas, y que en gran medida, dependieron de cómo el mosquito anofeles se aclimató en el trópico húmedo de las Américas. ¿Podría, en consecuencia, haber sido la malaria una de las tantas enfermedades que en sólo una década transformó las zonas densamente pobladas en tierras yermas por el contagio, a través de las cuales los viajeros de Europa se trasladaban tan rápido como fuera posible? ¿En qué medida pudieron las especies nativas de mosquitos, del orden anofiliar, haber servido como sustitutos?. Del mismo modo, aparentemente la fiebre amarilla se limitó al establecimiento de su vector portador, el mosquito *Aedes Aegypti*, el cual no es originario de las Américas. ¿Qué tan temprano pudo haber llegado y qué papel jugó en el despoblamiento inicial de las tierras bajas del trópico húmedo?. La indicación de Guerra (1986) sobre una transmisión tan temprana como el tercer viaje de Colón y la epidemia aparecida en aquella época parece apenas plausible. Aún más complejos son los problemas del establecimiento del tifo y la peste bubónica en su forma no neumónica, puesto que estas dos enfermedades requieren de la presencia de una pareja de portadores: pulgas transportadas por ratas. ¿Pudieron las pulgas nativas y los ratones haber servido como sustitutos, o simplemente las formas europeas se propagaron con tal rapidez que hacia 1545-1548 ya habría una epidemia de peste bubónicas o tifo, o ambos, tal como lo señalan los estudios posteriores que han identificado la enfermedad? Tenemos aún mucho que aprender.

Si es posible sintetizar, terminaremos diciendo que la unificación de la tierra por microbios y virus, incluso en su estrecha aplicación a las Américas, sigue siendo un extenso campo abierto a la interrogación.

#### BIBLIOGRAFIA

- Aberle S. D., J.H. Watikins, and E. H. Pitney (1940). The Vital History of San Juan Pueblo. *Human Biology*, 12(2): 141-187.

- Allen Virginia R. (1975) *The White Man's Road: The Physical and Psychological Impact of Relocation on the Southern Plains Indians*. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 30(2): 148-163.
- Allen, V. E. (1977). *When We Settle Down, We Grow Pale and Die: Health in Western Indian Territory*. *Journal of the Oklahoma State Medical Association*, 70(6): 227-232.
- Allison, J.J. with E. Gerszten (1982). *Palaeopathology in South American Mummies: Application of Modern Techniques*. Richmond, VA: Virginia Commonwealth University Press.
- Antúñez de Mayolo, Santiago Erik (1981). *La nutrición en el antiguo Perú*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú, Oficina Numismática.
- Arcos, Gualberto (1979). *Evolución de la medicina en el Ecuador*. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana, 3d ed. (1a ed, 1933).
- Archibald, Robert (1976). *The Economy of the Alta California Mission, 1803-1821*. *Southern California Quarterly*, 58(2): 227-240.
- Archila, Ricardo (1961). *Historia de la medicina en Venezuela, Epoca colonial*. Caracas: Tipografía Vargas, S.A.
- Aronson, Joseph D (1940). *The History of Disease Among the Natives of Alaska*. *Transactions and Studies of the College of Physician of Philadelphia* 4(8):25-34.
- Aschmann, Homer 1959 *The Central Desert of Baja California: Demography and Ecology*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press (Ibero-Americana: 42).
- Ashburn, P. M. (1947). *The Ranks of Death: A Medical History of the Conquest of America*. New York: Coward-McCann.
- Balcázar, Juan Manuel (1956). *Historia de la medicina en Bolivia*. La Paz: Ediciones Juventud.
- Browne, S. A. (1984). *The Effects of Epidemic Disease in Colonial Ecuador*. Ph.D. Thesis: Duke University.
- Bullen, Adelaide K (1972). *Paleoepidemiology and Distribution of Prehistoric Treponemiasis (Syphilis) in Florida*. *Florida Antropología* 25(4): 133-174.
- Bustamante, Miguel E (1958) *La fiebre amarilla en México y su origen en América*. México, D.F.: Privately Printed.
- Carreras Panchón, Antonio (1976). *La peste y los médicos en la España del Renacimiento*. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ediciones del Instituto de Historia de la Medicina Española.
- Carter, Henry R (1931). *Yellow Fever: An Epidemiological and Historical Study of its Place of Origin*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Cavo, Andrés (1949). *Historia de México*. México, D.F.: Editorial Patria, S.A.
- Cieza de León, Pedro de (1984-85). *Obras completas*. 3vls. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo.
- Clark Bacellar, Renato (1963). *Brazil's Contribution to Tropical Medicine and Malaria: Personalities and Institutions*. Rio de Janeiro.
- Cockburn, Aidan (1976). *Where Did Our Infectious Diseases Come From? The Evolution of Infectious Diseases*. *Health and Disease in Tribal Societies*. Ciba Foundation Symposium, 49 (Amsterdam: Elsevier, 1977): 103-113.
- Colmenares, Germán (1975). *Historia económica y social de Colombia, 1537-1719*. 2nd ed. Medellín: Editorial La Carreta.
- Cook, S. F (1943). *The Conflict Between the California Indian and White Civilization*. 4 vols. Berkeley and Los Angeles: University of California Press (Ibero-Americana:21-24).
- Cook, S. F (1939). *The Smallpox Epidemic of 1797 in Mexico*. *Bulletin of the History of Medicine*, 7:937-969.
- Cook, S. F (1939). *Smallpox in Spanish and Mexican California, 1770-1843*. *Bulletin of the History of Medicine*, 7:153-191.
- Cook, S. F (1955). *The Epidemic of 1830-1833 in California and Oregon*. *American Archaeology and Ethnology*, 43(3): 303-326.
- Cook, S. F (1945). *The Incidence and Significance of Disease Among the Aztecs and Related Tribes*. *Hispanic American Historical Review*, 26(3):320-335.
- Cook, S. F (1973). *The Significance of Disease in the Extinction of the New England Indians*. *Human Biology*, 45(3): 485-508.
- Cook, Noble David (1981). *Demographic Collapse: Indian Peru, 1520-1620*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cook, Sherburne F (1935). *Diseases of the Indian of Lower California in the Eighteenth Century*. *California and Western Medicine*, 43:432-434.
- Cook, S. F (1973). *The Extent and Significance of Disease Among the Indians of Baja California, 1697-1773*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press (Ibero-Americana: 12).
- Cooper, Donald E (1965). *Epidemic Disease in Mexico City, 1761-1813: An Administrative, Social, and Medical Study*. Austin: University of Texas Press.
- Costa-Casaretto, C (1980). *Las enfermedades en Chile desde el descubrimiento hasta la colonia*. *Revista Médica Chilena*, 108(10):969-976.
- Crosby, Alfred W (1976). *Virgin Soil Epidemics as a Factor in the Aboriginal Depopulation in America*. *William and Mary Quarterly*, 3d ser., 33(2):289-299.
- Crosby, Alfred W (1978). *God... Would Destroy Them, and Give Their Country to Another People*. *American Heritage*, 29(6): 38-43.
- Crosby, Alfred W (1986). *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crosby, Alfred W (1972). *The Columbian Exchange Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport, CT: Greenwood.
- Chandler, David L (1981). *Health and Slavery in Colonial Columbia*. New York: Arno Press.
- Denevan, William B (1966). *The Aboriginal Cultural Geography of the Llanos de Mojos of Bolivia*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press (Ibero-Americana: 48).
- Dobyns, Henry F (1976). *Native American Historical Demography. A Critical Bibliography*. Bloomington: Indiana University Press (The Newberry Library, Center for the History of the American Indian, Bibliographical Series).
- Dobyns, Henry F (1976). *Brief Perspective on a Scholarly*

- Transformation: Widowing the 'Virgin' Land. *Ethnohistory*, 23:95-104.
- Dobyns, Henry F (1983). Their Number Become Thinned. Native American Population Dynamics in Eastern North America. Knoxville: University of Tennessee Press.
- Dobyns, Henry F (1963). An Outline of Andean Epidemic History to 1720. *Bulletin of the History of Medicine*, 37: 493-515.
- Duffy, John (1951). Smalipox and the Indians in the American Colonies. *Bulletin of the History of Medicine*, 25:324-341.
- Duffy, John (1972). Epidemics in Colonial America. Port Washington, NY: Kennikat Press.
- Dunn, Frederick L. (1965). On the Antiquity of Malaria in the Western Hemisphere. *Human Biology*, 37:385-393.
- Dutertre, Jean Baptiste (1667-71). *Histoire generale des Antilles habitées par les francais*. 4 vols. Paris: T. Jolly.
- Ewers, John C. (1973). The Influence of Epidemics of the Indian Populations and Cultures of Texas. *Plains Anthropologist*, 18(60): 104-115.
- Florescano, Enrique and Elsa Malvido (1982). *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México*. México, D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Forrest, Herbert J. 1976 Malaria and the Union Mission to the Osage Indians, 1820-1837. *Journal of the Oklahoma State Medical Association*, 69(7):322-327.
- Fortune, Robert (1971). The Health of the Eskimos as Portrayed in the Earliest Written Accounts. *Bulletin of the History of Medicine*, 45(2): 97-114.
- Fragoso Uribe, R. (1979). Algunas observaciones que apoyan el origen precolombino de la 'Enfermedad de Robles' en América, SPM, Salud Pública de México, 21(6): 697-706.
- Fundacao Servicos de Saúde Pública (1971). A febre amarela no século XVII no Brasil. Rio de Janeiro.
- Gerber, Max E. (1974). The Steamboat and Indians of the Upper Missouri. *South Dakota History*, 4(2): 139-160.
- Gibson, Charles (1964). *The Aztecs Under Spanish Rule*. A History of the Indians of the Valley of México, 1519-1800. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Glassner, Martin Ira (1974). The Mandan Migrations: Pre-Contact to 1876; *Journal of the West*, 13(1): 25-46.
- Goodyear, J. C. (1985). Medicine in New Spain. *Bulletin of the History of Medicine*, 59: 117-120.
- Graham-Cumming, George (1967). Health of the Original Canadians, 1867-1967. *Medical Services Journal of Canada*, 23(2): 115-166.
- Guerra, Francisco (1986). El efecto demográfico de las epidemias tras el descubrimiento de América. *Revista de Indias*, 46:41-58.
- Guerra, Francisco (1985). La epidemia americana de influenza en 1493. *Revista de Indias*, 45: 325-347.
- Guerra, Francisco (1987). The Cause of Death of the American Indians. *Nature*, 3226(6112): 449-450.
- Guerra, Francisco (1978). The Dispute Over Syphilis: Europe Versus America. *Clio Medica (Netherlands)*, 13(1): 39-62.
- Guerra, Francisco (1975). The problem of Syphilis, in Fredi Chiapelli ed., *First Images of America: The impact of the New World on the Old*, 2 vols. (Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press), II: 845-851.
- Hahn, Robert A. (1981). Misioneros y colonos como agentes del cambio social, *América Indígena*, 41(93): 463-500.
- Halberstein, Robert A., Michael H. Grawford, and Hugo Nutini (1973). Historical-Demographic Analysis of Indian Population in Tlaxcala, Mexico. *Social Biology*, 20: 40-50.
- Hand, D. W. (1875). Diseases of Minnesota and the Northwest. *Transactions of the American Medical Association*, 17:371-379.
- Hanson, Jeffrey R. 1983 Changes in Hidatsa Residence Patterns: A Cross-Cultural Interpretation. *Plains Anthropology*, 28(99): 69-75.
- Harvez, R. R. (1967). Population of the Cahuilla Indians: Decline and Its Causes. *Eugenics Quarterly*, 14(1):185-198.
- Heinbecker, Peter and Edith I. M. Irvine-Jones (1928). Susceptibility of Eskimos to the Common Cold and a Study of Their Natural Immunity to Diphtheria, Scarlet Fever and Bacterial Filtrates. *Journal of Immunology*, 15(5): 395-406.
- Henige, David (1986). Primary Source by Primary Source? On the Role of Epidemics in New World Depopulation. *Ethnohistory*, 33(3):293-312.
- Hermida Piedra, César (1951). Apuntes para la historia de la medicina en el Azuay, *Anales de la Universidad de Cuenca*, 7(2-3):5-155.
- Herrera, P. (1916). Apuntes cronológicos de las obras y trabajos del Cabildo y municipalidad de Quito desde 1534 hasta 1714, 2vols. Quito: Imprenta Municipal.
- Hodgson, Edward R. (1957). The Epidemic on the Lower Columbia. *Pacific Northwester*, 1(4): 1-16.
- Hoepli, R. (1969). Parasitic Diseases in Africa and the Western Hemisphere. Early Documentation and Transmission by the Slave Trade. Basel: Acta Tropica, Supplementum 10.
- Hoffman, B. H. and A. J. Haskell (1984). The Papago Indians: Historical, Social, and Medical Perspectives. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 51(6): 707-713.
- Howard, James H. (1976). Yanktonai Ethnohistory and the John K. Bear Winter Count, *Plains Anthropologist*, 21 (73, part 2): 1-64.
- Howard, R. P. (1970). Cherokee History to 1840: A Medical View. *Journal of the Oklahoma State Medical Association*, 63(2): 71-82.
- Hrdlicka, Ales (1909). Tuberculosis Among Certain Indian Tribes of the United States. Washington, D.C.: U.S. Bureau of American Ethnology (Bulletin, 42).
- Hrdlicka, Ales (1932). Disease, Medicine and Surgery Among the American Aborigines. *Journal of the American Medical Association*, 99: 1661-1666.
- Hrdlicka, Ales (1908). Physiological and Medical Observations Among the Indians of Wouthwestern United States and Northern Mexico. Washington, D.C.: U.I. Bureau of American Ethnology (Bulletin, 34).
- Humboldt, Alexander (1811). *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*. 5 vols. Paris: Chez F. Schoell.
- Hunter, John D. (1822). Remarks on Several Diseases Prevalent Among the Western Indians, With Some Account of Their Remedies and Modes of Treatment; Communicated in a Letter to Henry W. Ducachet, M.D., by John D. Hunter, Esq., *American Medical Recorder*, 4:408-417.
- Iscan, M. Yasar and P. Miller-Shaivitz (1985). Prehistoric Syphilis in Florida. *Journal of the Florida Medical Association*, 72(2):109-113.

- Jackson, Robert H. 1981. Epidemic Disease and Population Decline in the Baja California Missions, 1697-1834. *Southrtn California Quarterly*, 63(4): 308-346.
- Jackson, Robert H. (1984). Demographic Patterns in the Missions of Central Baja California. *Journal of California and Breat Basin Anthropology*; 6(1): 91-112.
- Jacobs, Wilbur R. (1974). The Tip of an Iceberg: Pre-Columbian Indian Demography and Some Implications for Revision. *William and Mary Quarterly*, 3d ser., 31(1):123-132.
- Jaramillo Uribe, J. (1964). La poblaci[on indígena de Colombia en el momento de la conquista y sus transformaciones posteriores, *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, 1(2): 239-293.
- Jarcho, Saul (1964). Some Observations on Disease in Prehistoric North America, *Bulletin of the History of Medicine*, 38(1): 1-19.
- Jensen, Marguerite (1972). The Mandan Tragedy. *Indian History*, 5(3): 18-22.
- Johansson, S. Ryan (1982). The Demographic History of the Native Peoples of North America: A Selective Bibliography. *Yearbook of Physical Anthropology*, 25:133-152.
- Jones, Joseph (1877-78). Explorations and Researches Concerning the Destruction of the Aboriginal Inhabitants of America by Various Diseases, as Syphilis, Matlazahuatl, Pestilence, Malarial Fever, and and Smallpox, *Journal of the Louisiana State Medical Society*, 5: 926-941.
- Jouanen, Jose (1941-43). *Historia de la Compañía de Jesús en la antigua provincia de Quito, 1570-1774*. 2 vols. Quito: Editorial Ecuatoriana.
- Keehn, Pauline A. (1978). *The Effect of Epidemic Diseases on the Natives of Northe America: An Annotated Bibliography*. London: Survival International.
- Kempper, Rosemary (1973). Prevention of Smalipox in Alta California During the Franciscan Mission Period (1769-1833). *California Medicine*, 119: 73-77.
- Kiple, Kenneth F. and Virginia H. (1980). Deficiency Diseases in the Caribbean. *Journal of Interdisciplinary History*, 11(2): 197-215.
- Kneeland, T. (1865). On Some Causes Tending to Promote the Extinction of the Aborigines of America. *Transactions of the American Medical Association*, 15: 253-260.
- Larraín Barros, H. (1980). Demografía y asentamientos indígenas en el sierra norte del Ecuador en el siglo XVI. Estudio etnohistórico de la fuentes tempranas (1525-1600). 2 vols. Otavalo: Instituto Otavaleco de Antropología.
- Larsell, O. (1947). Medical Aspects of the Lewis and Clark Expedition (1804-1806). *Surgery of Gynecology and Obstetrics*, 85: 663-669.
- Lastres, Juan B. (1951). *Historia de la medicina peruana*. 3 vols. Lima: Imp. Santa María.
- León Nicolás (1919). *Qué era el Matlazahuatl y qué el Cocoliztli en los tiempos precolombinos y en la época hispánica?* México, D.F.: Imprenta Franco Mexicana.
- LeRoy Ladurie, Emmanuel (1972). Un concept: Punification microblenne dumond (XIVe-XVIIe siecles). *Schweizerische Zeitschrift fur Geschichte*, 23(4): 627-694.
- Levine, N. D. (1964). *Malaria in the Interior Valley of North America*, Urbana: University of Illinois Press.
- Liberty, Margot (1975). Population Trends Among Present-Day Omaha Indians. *Anthropologist*, 20(69):225-230.
- Long, Ardnond R. (1935). The Rise and Fall of Tuberculosis in Certain American Peoples. *Journal of Public Health and Tropical Medicine (Puerto Rico)*, 10: 270-287.
- Lovell, W. George (1982). *Historia demográfica de la Sierra de los Cuchumatanes, Guatemala: 1520-1821*, Mesoamericana, 3(4): 279-301.
- Lutz, Christopher H. (1982). *Historia sociodemográfica de Santiago de Guatemala, 1541-1773*. Guatemala City: Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica.
- MacLeod, Murdo J. (1983). *Modern Research on the Demography of Colonial Central America: A Bibliographical Essay*. *Latin American Population History Newsletter*, 3:3\23-39.
- MacLeod, Murdo J. (1973). *Spanish Central America: A Socioeconomic History, 1520-1720*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- MacLeod, Murdo J. (1986). The Matlahuázatl' of 1737-1738 in Some Villages of the Guadalajara Region. *West George College Studies in the Social Sciences*, 25:7-15.
- McNeill, William H. (1976). *Plagues and Peoples*. Garden City, NY: Anchor Press\Doubleday.
- Madero, M. (1955). *Historia de la medicina en la provincia del Guayas*. Guayaquil: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Malvido, Elsa (1975). Efectos de las epidemias y hambarunas en la población colonial de México (1591-1810): El caso de Cholula, Puebla. *Salud Pública de México*, 17(6): 793-802.
- Malvido, Elsa; Josefina Mansilla y José A. Pompa (1986). Un cementerio indígena del siglo XVI en Huexotla, Estado de Méxicp. *Travayx et Recherches dans les Amériques du Centre*, 10:39-51.
- Malvido, Elsa and Carlos Viesca (1985). La epidemia de cocoliztli de 1576. *Historias (México, D.F.)*, 11:27-34.
- Mallery, Garrick (1882-1883). *Pictographs of the North American Indians. A Preliminary Report*. U.S. Bureau of American Ethnology, Annual Report 4.
- Marquez, Morgín L. (1984). *Sociedad colonial y enfermedad, México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia*.
- Martín, Calvin (1976). Wildlife Diseases as a Factor in the Depopulation of the North American Indian. *Western Historical Quarterly*, 7(1):47-62
- McBryde, F. Webster (1940). Influenza in America During the Sixteenth Century (Guatemala: 1523, 1559-1562, 1576). *Bulletin of the History of Medicine*, 8(2): 296-302.
- McFalls, J. A (1984). *Disease and Ferillity*. New York: Academic Press.
- McGee W. J. (1893-94). *The Siouan Indians. Annual Report of the U.S. Bureau of American Ethnology*, 15.
- McNeill, William H. (1978). *Disease in History. Social Science and Medicine*, 12:79-81.
- Mendieta, Fray Jerónimo de (1945). *Historia eclesiástica indiana*. 2nd ed. 4 vols. México, D.F.:Editorial Salvador Chávez Hayhoe.
- Merrell, James H. (1984). *The Indians' New World: The Catawba Experience*. *William and Mary Quarterly*, 3d ser., 41(4):537-465.
- Micheli, A. de (1979). La viruela en la Nueva España. *Prensa Médica Mexicana*, 44(9-10): 201-207.

- Milan, Leda Chase (1974). Ethnohistory of Diseases and Medical Care Among the Aleut. *Alaska University Anthropological Paper*, 16(2): 15-40.
- Milner, G. R. (1980). Epidemic Diseases in the Postcontact Southeast: A Reappraisal. *Midcontinental Journal of Archaeology*, 5(1):39-56.
- Miller, Virginia P. (1976). Aboriginal Micmac Population: A Review of the Evidence. *Ethnohistory*, 23:117-127.
- Minto, John (1900). The Number and Condition of the Native Race in Oregon When First Seen by White Men. *Oregon Historical Quarterly*, 1(3): 296-315.
- Mooney, James (1895-1896). Calendar History of the Kiowa, U.S. Bureau of American Ethology, Annual Report, 17(1).
- Mooney, James (1928). The Aboriginal Population of America North of Mexico, Smithsonian Miscellaneous Collection, 80(7).
- Morao S. D. (1956). Noticia dos tres primeiros livros em vernáculo sobre a medicina no Brasil. Estudo crítico de Gilberto Osório de Andrade. *Introduções históricas, interpretações e notas de Eustáquio Duarte*. Pernambuco: Arquivo público Estadual.
- Neel, J. V. (1976). Health and Disease in Unacculturated Amerindian Populations, Health and Disease in Tribal Societies. *Ciba Foundation Symposium*, 49 (Amsterdam: Elsevier, 1977), 155-168.
- Newson, Linda (1986). The Cost of Conquest: Indian Decline in Honduras Under Spanish Rule. Boulder, CO: Westview.
- Newson, Linda (1985). Indian Population Patterns in Colonial Spanish America. *Latin Am Research Review*, 20(3): 41-74.
- Newson, Linda (1987). *Indian Survival in Colonial Nicaragua*. Norman, OK, and London: University of Oklahoma Press.
- Newson, Linda (1988). Old World Epidemics in Early Colonial Ecuador, a paper presented at the 46th International Congress of Americanists, Amsterdam, 4-8 July.
- Newson, Linda (1982). The Depopulation of Nicaragua in the Sixteenth Century. *Journal of Latin American Studies*, 14(2): 253-286.
- Newson, Linda (1976). *Aboriginal and Spanish Colonial Trinidad. A Study in Culture Contact*. London and New York: Academic.
- Oliver, Lilia Victoria (1986). Un verano mortal: Análisis demográfico de una epidemia de cólera, Guadalajara, 1833. Guadalajara: Gobierno de Jalisco, Secretaría General, Unidad Editorial.
- Osorio de Andrade, Gilberto (1956). A colera-morbo: um momento crítico de história da medicina em Pernambuco. Recife: *Cadernos de Pernambuco*: 1
- Pfeiffer, S. (1984). Paleopathology in an Iroquoian Ossuary, with Special Reference to tuberculosis. *American Journal of Physical Anthropology*, 65(2): 181-190.
- Polo, José Toribio (1913). *Apuntes sobre las epidemias en el Perú*. Lima: Imprenta Nacional de Federico Barrionuevo.
- Prem, Hanns (n.d.). *Epidemien in Zentralmexiko im 16. Jahrhundert*, unpublished paper.
- Ray, Arthur J. (1975). Smallpox: The epidemic of 1837-38. *Beaver*, (Autumn): 8-15.
- Ray, Arthur J. (1976). Diffusion of Diseases in the Western Interior of Canada, 1830-50. *Geographical Review*, 66(2): 139-157.
- Robinson, David J., ed. (1981) *Studies in Spanish American Population History*, Boulder, CO: Westview Press (Dellplain Latin American Studies, No. 8).
- Salinas Cantú, Hernán (1975). *Sombras sobre la ciudad: Historia de las grandes epidemias de viruela, cólera morbus, fiebre amarilla e influenza española que ha sufrido Monterrey*. Monterrey, N.L.: Editorial Alfonso Reyes.
- Santos, Lycurgo Filho (1966). *Pequena história da medicina brasileira*. Sao Paulo: Sao Paulo Editora.
- Scott, Leslie M. (1928). Indian Diseases as Aids to Pacific Northwest Settlement. *Oregon Historical Quarterly*, 29: 144-161.
- Shlesier, Karl H. (1976). Epidemics and Indian Middlemen: Rethinking the wars of the Iroquois, 1609-1653. *Ethnohistory*, 23(2):129-146.
- Simmons, Marc (1966). New Mexico's Smallpox Epidemic of 1780-1781. *New Mexico Historical Review*, 41(4): 319-326.
- Simmons, J. W. (1932). Influence of Epidemic Disease on Early History of the Western Hemisphere. *Military Surgeon*, 71: 133-143.
- Simmons, Marc (1963). Smallpox Epidemic of 1869-70. *Alberta Historical Review*, 11(2): 13-19.
- Speck, F.L. and R. G. Wheelabd (1984). Cutaneous Histopathology of Southwestern American Indian Mummies. *International Journal of Dermatology*, 23(7): 487-492.
- St. Childs, J.R. (1940). *Malaria Colonization in the Carolina Low Country, 1526-1696*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- St. Hoyme, L.E. (1969). On the Origins of New World Paleopathology. *American Journal of Physical Anthropology*, 31(3): 295-302.
- Stage, H. H. and C. M. Gjulin (1935). Anophelines and Malaria in the Pacific. *Northwest Science*, 9(3): 5-11.
- Stearn, E. and Allen E. (1945). *The Effect of Smallpox on the Destiny of the Amerindian*. Boston: B. Humphries.
- Steele, J.P., J.B.Gregg, S. Clifford, and A. M. Holzhueter (1965). Paleopathology in the Dakotas. *South Dakota Journal of Medicine* 18(10): 17-29.
- Sticker, George (1931). Epidemias que los conquistadores blancos llevaron al Nuevo Mundo. *Boletín de la Revista de Higiene y Tuberculosis*, 24:78-84.
- Sticker, George (1932). Die Einschleppung europäischer Krankheiten in Amerika während der Entdeckungszeit. *Ibero-Amerikanisches Archiv*, 6:62-83 and 194-224.
- Sticker, George (1924). Krankheiten in Mittelamerika zur Zeit des Columbus, Janus. *Archives Internationales pour l'Histoire de la Médecine et la Géographie Médicale*, 28: 232-304.
- Sticker, George (1923). Summary of paper on leprosy and syphilis in Hither Asia before 1000 A.D., delivered at 16th meeting of Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Bad Stehen, 18-19 September. *Archives Internationales pour l'Histoire de la Médecine et la Géographie Médicale*, 28:394(1924).
- Storey, R (1986). Perinatal Mortality at Pre-Columbian Teotihuacán. *American Journal of Physical Anthropology*, 69:541-548.
- Storey, R (1985). An Estimate of Mortality in a Pre-Columbian Urban Population. *American Anthropology*, 87:519-35.
- Swann, M. M. (1980). The Demographic Impact of Disease

- and Famine in Late Colonial Northern Mexico. In V. Davidson and J.J. Papers in Honor of R.C. West (Geoscience and Man) (BatonRouge: Louisiana State University Press), 21:97-109.
- Sweet, David Graham (1969). The Population of the Upper Amazon in the 17th and 18th Centuries. M.A. thesis in History, University of Wisconsin
- Taylor, Herbert, Jr and Lester L. Joaglin, (1962). The 'Intermittent Fever' Epidemic of the 1830s on the Lower Columbia River. *Ethnohistory*, 9(2): 160-178.
- Tessendorf, K. C. (1977). Read Death on the Missouri. *American West*, 14(1): 48-53.
- Treon, Fred (1890). Epidemic Influenza Among the Sioux Indians. *Cincinnati Lancet-Clinic*, n.s., 24:160
- Trigger, Bruce G. (1968). The French Presence in Huronia: The Structure of Franco-Huron Relations in the First Half of the Seventeenth Century. *Canadian Historical Review*, 49(2): 107-141.
- Twitchell, Edward W. (1925). The California Pandemic of 1833. *California and Western Medicine*, 23(5): 592-593.
- Unrau, William E. (1973). The Depopulation of the Dhegia-Siouan Kansa Prior to Removal. *New Mexico Historical Review*, 48(4): 313-328.
- Valle, R. K. (1973). Prevention of Smallpox in Alta California, During the Fransican Mission Period. *California Medicine*, 119:73-77.
- Veblen, T. T. (1977). Native Population Decline in Tonicapán, Guatemala. *Annals of the Association of American Geographer*, 67:484-499.
- Vianna, Arthur (1975) *As epidemias no Pará*. 2nd ed. (1st ed. 1906) Pará: Universidade Federal de Pará.
- Vives Azancot, Pedro A (1982). Entre el esplendor y la decadencia: la población de Misiones, 1750-1759. *Revista de Indias*, 42(169-170):469-543.
- Vogel, Virgil, Jr. (1970). Indian Health and Disease. *Ecologist*, 5(7): 254-258.
- William. Hebert U (1909). The Epidemic of the Indians of New England, 1616-1620, with Remarks on Native American Infections. *Johns Hopkins Hospital Bulletin*, 20(224): 340-349.
- Wood, C. S. (1975). New Evidence for a Late Introduction of Malaria into the New World. *Current Anthropol* 16:93-104.
- Woodruff, Charles E (1891). Diseases of Northern California Indians. *Medical Record*, 39:104-106.
- Yarnie, Andrew H (1968). Smallpox and the British Columbia Indians: Epidemic of 1862. *British Columbian Library Quarterly*, 31(3): 13-31.
- Zinsser, Hans (1935). *Rats, Lice and History, Being a Study in Biography, which, after Twelve Preliminary Chapters Indispensable for the Preparation of the Lay Reader, Deals with the Life History of Typhus Fever*. Boston: Little and Brown.
- Zulueta, J. de and S.C. Ayala (1978). Malaria in Pre-Columbian America. *Paleopathology Newsletter*, 23:12-15.