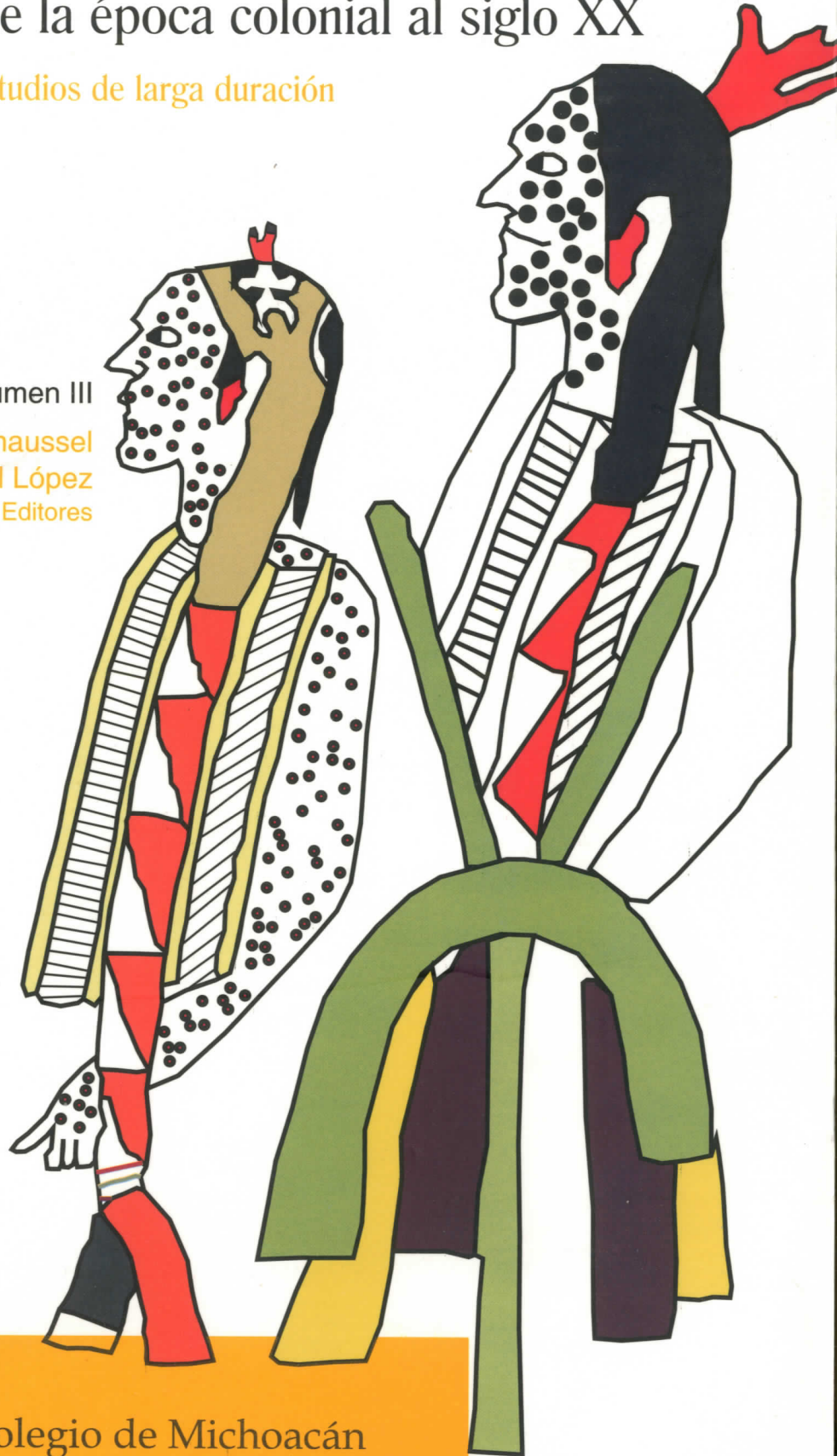


El impacto demográfico de la viruela en México de la época colonial al siglo XX

Estudios de larga duración

Volumen III

Chantal Cramaussel
y David Carbajal López
Editores



El Colegio de Michoacán

616.912
IMP

El impacto demográfico de la viruela en México de la época colonial al siglo XX : Estudios de larga duración / Chantal Cramaussel y David Carbajal López, editores.-- Zamora, Mich.: El Colegio de Michoacán, 2010.
3 v.: il.; 28 cm. -- (Colección Debates)

ISBN 978-607-7764-61-8 (v. III)

ISBN 978-607-7764-55-7 (obra completa)

1. Viruela - México - Siglo XVI-XX
2. Epidemias - México

I. Cramaussel, Chantal, ed.

II. Carbajal López, David, ed.

Imagen de portada: Dibujo elaborado por Ramses Lazaro a partir de la representación kiowa de la viruela de 1839-1840 en el *Silver Horn Pictorial Calendar*, conservado por la Manuscript and Photographic Collection de la Smithsonian Institution en Estados Unidos. Agradecemos a Joaquín Rivaya Martínez el habernos indicado la ubicación de esas imágenes.

© D. R. El Colegio de Michoacán, A. C., 2010
Centro Público de Investigación
Conacyt
Martínez de Navarrete 505
Las Fuentes
59699 Zamora, Michoacán
publica@colmich.edu.mx

Impreso y hecho en México
Printed and made in México

ISBN 978-607-7764-61-8 Volumen III
ISBN 978-607-7764-55-7 (Obra completa)

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| Introducción <i>Chantal Cramaussel y David Carbajal López</i> | 11 |
| El papel de la viruela en la historia demográfica de México. Reflexiones a partir de cuatro siglos de "viruelas" en dos parroquias de Tlaxcala <i>David Robichaux</i> | 21 |
| Historia natural y cultural de la viruela y otras enfermedades infecciosas. Epidemias y endemias en el valle de Toluca, 1690-1833 <i>Pedro Canales Guerrero</i> | 41 |
| Incidencia de la viruela y otras enfermedades epidémicas en la trayectoria histórico-demográfica de los indios comanches, 1706-1875 <i>Joaquín Rivaya Martínez</i> | 63 |
| La viruela: epidemias y medidas de prevención en Veracruz, 1797-1895 <i>Silvia María Méndez Maín</i> | 81 |
| Epidemias y endemias. La viruela en Chihuahua del siglo XVIII al XX <i>Chantal Cramaussel</i> | 99 |
| Bibliografía | 117 |
| Archivos consultados | 127 |
| índice de cuadros, gráficas y mapas | 129 |
| Índice onomástico | 131 |
| Índice toponímico | 135 |

HISTORIA NATURAL Y CULTURAL DE LA VIRUELA
Y OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS
EPIDEMIAS Y ENDEMIAS EN EL VALLE DE TOLUCA, 1690-1833¹

Pedro Canales Guerrero
Universidad Autónoma del Estado de México

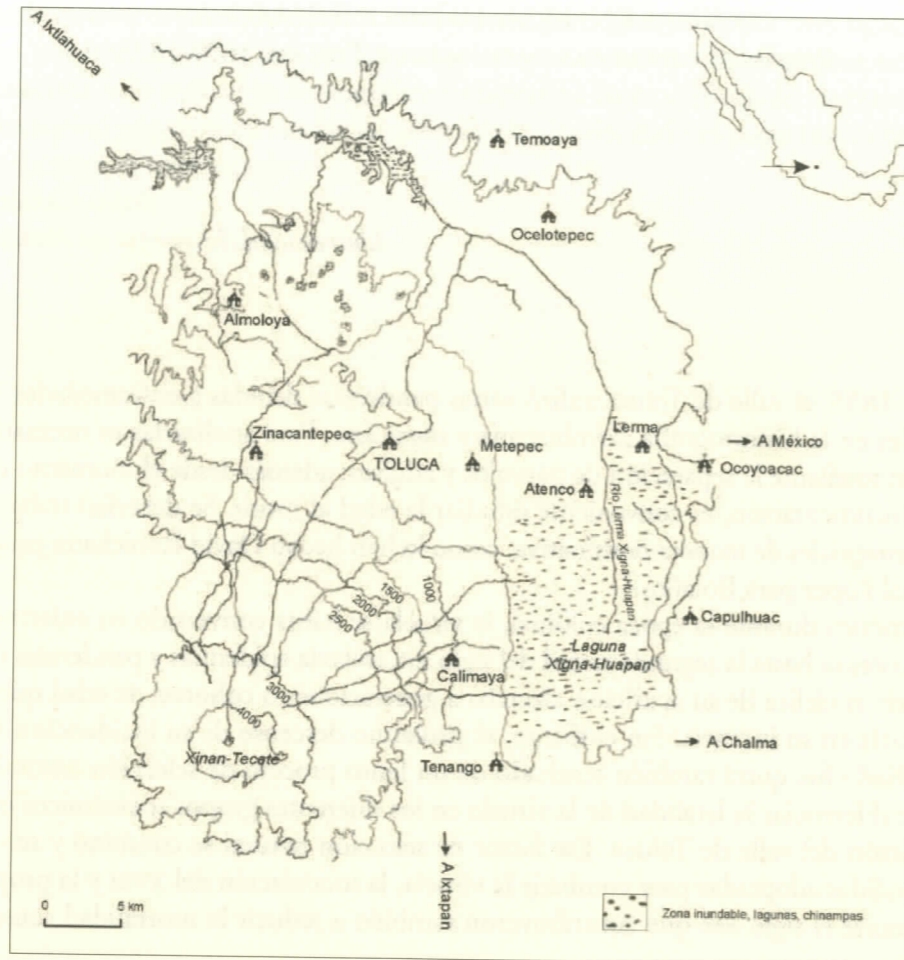
Entre 1690 y 1833, el valle de Toluca sufrió varias pandemias debidas a enfermedades “infantiles” ya identificadas en la historiografía novohispana y mexicana. Para analizarlas es necesario procesar la información mediante la separación de párvulos y adultos; además desde el momento en el que se señala en la documentación, es conveniente estudiar la edad al morir. Se deberían trabajar también las fuentes parroquiales de manera nominativa, como lo han hecho David Robichaux para Tlaxcala y David Carbajal López para Bolaños.²

En América durante la época colonial, la viruela se había convertido en enfermedad endémica e incluso causó hasta la segunda mitad del siglo XIX todavía epidemias y pandemias continentales. La recurrencia cíclica de su aparición afectaba a generaciones o cohortes de edad que no habían sufrido la viruela en su infancia. Sin embargo, el paulatino descenso de su incidencia a lo largo del periodo estudiado fue quizá también resultado de un lento proceso de selección natural. Para ello, trataremos de diferenciar la letalidad de la viruela en los diferentes grupos socioétnicos que componían la población del valle de Toluca. Ese factor de selección natural se combinó y se sumó desde luego a las medidas adoptadas para combatir la viruela, la inoculación del XVIII y la propagación de la vacuna durante el siglo XIX que contribuyeron también a reducir la mortalidad causada por esa enfermedad.

El presente artículo está dividido en tres apartados. En el primero examino los aspectos microbiológicos por considerar cuando se analizan las consecuencias demográficas de enfermedades infecciosas. Enmarcarlas en el contexto más general de la lógica ecosistémica de la vida en la tierra y de las grandes etapas de la historia económica de la humanidad, nos permite fundamentar mejor nuestras hipótesis. En el segundo apartado se presenta y discute la incidencia de la viruela en el valle de Toluca (véase mapa 2), y en el tercero se le compara con otras enfermedades (sarampión, tifo, cólera), con

1. Estas líneas son fruto del seminario de perspectiva nacional propuesto y coordinado por Chantal Cramaussel acerca de la incidencia histórica de la viruela, durante la época colonial y los siglos XIX y XX, en el actual territorio mexicano. Se llevó a cabo en Durango, en septiembre de 2008. Muchas de las hipótesis expuestas en el presente artículo fueron discutidas en ese encuentro.
2. Véase David Robichaux, “Uso del método de reconstitución de familias en las poblaciones indígenas” en *Papeles de Población*, abr.-jun., 2001, núm. 28, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 99-129 y David Carbajal López, “Las epidemias de viruela en Bolaños, 1762-1840” en *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, XXIX, núm. 114, 2008, pp. 21-43.

Mapa 2
El valle de Toluca y sus parroquias en el siglo XVIII



Fuente: Reelaboración a partir de carta topográfica E 14-2 (INEGI). Autores: V. Flores y P. Canales

base en el estudio de tres series parroquiales³ y documentos conservados en el archivo histórico municipal de la ciudad de Toluca.

DE LA HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD INFECCIOSA A LA HISTORIA CULTURAL DE SU CONTROL

Los pueblos agrícolas sufrieron más enfermedades y devastaciones epidémicas que las poblaciones primitivas, no sólo en términos absolutos, por tratarse de poblaciones más numerosas, sino también

3. En el valle de Toluca se han conservado 12 series pertenecientes a archivos parroquiales. En este artículo se recurre al de Almoloya para el sarampión de 1693; a ese mismo, nuevamente, para mostrar posibles lagunas y al de Zinacantepec para tratar de la selección natural. Se estudia la serie resguardada en la parroquia de Toluca para analizar las sobremortalidades debidas a endemias y epidemias.

en términos relativos. Esta involución ineluctable estuvo determinada en última instancia por la revolución agrícola que implicó el paso de un tipo de organización socioeconómica a otro. La revolución agrícola permitió a los pueblos asentarse y reducir sustancialmente el riesgo de quedarse sin alimentos y esta transformación social generó un incremento demográfico nunca visto antes.

La capacidad productiva del trabajo humano se reflejó en la multiplicación bajo control, lograda por el hombre, *in situ*, de frutos y animales que llamamos domesticados en oposición a su anterior estado silvestre. Los frutos domesticados de mayor importancia, para todos los pueblos agrícolas, fueron los diversos cereales o aquéllos con similares características, como algunos tubérculos o frutos: arroz en Asia, trigo en Europa, maíz y papa en América, mandioca (originaria de América) en África, y también seudocereales como el amaranto en el Nuevo Mundo. Todos estos productos comparten tres características esenciales que son el motor de la revolución agrícola:

- 1) Su cultivo domesticado alcanzaba (por la admirable selección de la simiente) altos rendimientos. Esta productividad diferenciada ha sido calculada recientemente por la FAO (al parecer, con base en la productividad campesina promedio) en millones de calorías obtenibles por hectárea: maíz, 7.3; papa, 7.5; mandioca, 9.9; trigo, 4.2; arroz, 7.3.⁴
- 2) Con relativa facilidad se logra deshidratar esos frutos para conservarlos durante varios años con el fin de consumirlos durante los periodos de escasez y asegurar la siguiente siembra. El maíz se preserva así hasta 10 años y el trigo, 9.⁵ Los tubérculos no se deshidratan, pero pueden mantenerse para su mejor conservación bajo tierra, cuidando que no les afecten enfermedades.
- 3) Prácticamente todos estos productos alimenticios contienen el insumo más importante y el requerido en mayor cantidad para el normal funcionamiento del organismo humano: los carbohidratos que aportan la energía calórica necesaria para el funcionamiento fisiológico, sobre todo muscular del cuerpo. Los carbohidratos no son los únicos nutrientes que contienen esos frutos ni los únicos requeridos por el cuerpo pero sí los más importantes desde el punto de vista cuantitativo. En esto consiste la trascendencia de la revolución agrícola. Los demás nutrientes necesarios para el desarrollo sano del organismo, como son vitaminas, minerales, lípidos, proteínas, que se hallan también en todos los cereales y tubérculos en diversa cantidad pero en menor proporción. El requerimiento fisiológico de estos últimos nutrimentos es mucho menos importante en términos cuantitativos que el de las calorías y los pueblos agrícolas suelen cubrirlas sin mayores problemas. Hoy, la cultura dominante tiende a privilegiar las calorías obtenidas de la carne, que es sobre todo fuente de proteína, aunque algunos gramos al día (1g por kg de peso de la persona) de carne o de proteínas vegetales, como las del frijol por ejemplo, serían suficientes para mantener un cuerpo sano.

Las cantidades de proteínas ingeridas son un factor fundamental por considerar en el estudio de las epidemias, porque una grave deficiencia de éstas vuelve altamente vulnerable a los humanos ante enfermedades infecciosas, ya que impiden el correcto funcionamiento del sistema inmunológico. En los componentes de la revolución agrícola evocados antes están implícitos por lo tanto los de la involución epidemiológica. Además, con esa transformación de la sociedad que se vuelve más

4. Alfred W. Crosby, *El intercambio transoceánico*, México, UNAM, 1991, p. 177.

5. Patricia Moreno Casasola, *Vida y obra de granos y semillas*, México, FCE, 1996, p. 82.

numerosa, cambia la frecuencia de transmisión al interior de una misma especie y el posible contagio de ésta a alguna otra. Al aumentar la masa biótica, plantas, animales y microorganismos, se multiplicaron las interrelaciones del hombre con todos estos seres.

Cuando se multiplica una especie por la acción de la sociedad se modifica automáticamente el número de las demás especies, unas crecen mientras que otras sufren una merma que puede llevar a la extinción de las mismas. Cabe recordar también que la revolución agrícola en realidad fue agropecuaria, pues el hombre domesticó simultáneamente el cereal o los tubérculos que le darían calorías y los mamíferos o aves que le aseguraban el consumo de proteína animal. Mientras, seguía obteniendo otros nutrientes culturalmente heredados de sus ancestros primitivos. Tanto la agricultura como la ganadería necesitaron de una cada vez mayor ocupación territorial; erradicaron así unas especies y confinaron a otras en medioambientes más reducidos. La agricultura modificó muchos paisajes, al provocar también la erosión de la tierra y causar la desaparición de antiguos bosques.

La ocupación excluyente por parte de unas cuantas especies conlleva no sólo su propia multiplicación, sino también la de sus simbióticas que colaboran en su aumento o constriñen su reproducción, como parte de la lógica de la cadena alimentaria que nos relaciona a todos los seres vivos. En esta interrelación se hallan presentes los microorganismos que generan lo que antropocéntricamente llamamos enfermedades (uno de los factores que limitan la reproducción de las especies) para plantas, animales y humanos. Desde un punto de vista ecosistémico, las enfermedades infecciosas son parte de la lucha de cada especie por la sobrevivencia, ya que lo que en realidad hacemos es alimentarnos los unos de los otros. Generalmente, éstas constituyen rupturas de equilibrios orgánicos que pueden provocar la muerte de los individuos de una especie, en menor o mayor cantidad.

El incremento de la masa biótica y la transformación de los ecosistemas por parte del hombre para su provecho conllevó la multiplicación *in situ* no sólo de las plantas y animales de su interés sino, simbióticamente, de plantas, hongos, insectos y, con ellos, microorganismos invisibles como bacterias, virus y otros parásitos. Con plantas, hongos e insectos visibles que competían con el hombre, éste logró lidiar, integrándolos incluso a veces ventajosamente a su dieta (como en el caso de los quelites, cuítlacoche, chapulines, etc.). No se percató, en cambio, que existían microorganismos invisibles en plantas y animales que podían igualmente migrar a su organismo buscando alimento. Así, a más masa biótica en medio de la cual vivía el hombre sedentario de manera permanente, mayor contacto con organismos visibles y oportunidad de intercambiar con ellos microorganismos invisibles.

Al entrar en funcionamiento la cadena alimentaria entre organismos de diferentes especies se presenta igualmente una interrelación o intercambio de microorganismos. A éstos los llamamos comensales cuando no resultan dañinos o simbióticos si son benéficos. Empero, eventualmente también, ocurre un intercambio de microorganismos que resultarán dañinos para los individuos o, peor aún, para una especie en su conjunto. La probabilidad de que este intercambio perjudicial sucediera era mayor entre los pueblos agrícolas que entre los primitivos, por el incremento en cantidad y densidad de organismos y microorganismos derivado del aumento demográfico y de la domesticación evocada de plantas y animales. Hay organismos simbióticos benéficos porque ambos, el huésped y el parásito, sacan provecho de la cadena alimentaria, al interior de los ecosistemas; es el caso por ejemplo de las bacterias que favorecen la digestión. También se presenta la simbiosis de organismos en la cual sólo uno se beneficia sin dañar al otro, que recibe el nombre de comensalismo. En cambio, las enfermedades infecciosas son resultado de intrusiones no simbióticas.

Los microbiólogos han constatado que la primera intrusión no simbiótica de un microorganismo infeccioso en una especie puede ser mucho más mortífera que las subsecuentes. Pero para que una infección afectara por primera vez a una especie en su conjunto y no nada más a unos cuantos individuos, fue necesario que el microorganismo haya mutado genotípicamente al punto de poder migrar de un individuo a otro. Este es el caso, paradigmático, de la gripe aviar, epidemia que afecta por ahora a los patos domésticos en las regiones asiáticas (las más densamente pobladas) pero que podría contagiar una cantidad mayor de aves migratorias capaces de diseminar el virus por todo el mundo. Los pocos humanos contagiados hasta hoy lo fueron de modo directo de las aves y no de otro humano. Se busca evitar que se propague el contagio para evitar que el virus mute al interior del organismo humano al punto de poder migrar —en su lucha por la sobrevivencia de su especie— directamente de hombre a hombre. Lo último significaría la mutación del virus de la gripe aviar y desencadenaría una nueva pandemia mundial de alta peligrosidad para la especie humana.⁶

La mutación de un virus de ese tipo estuvo en el origen de la aparición de la viruela, en algún momento de la historia de los pueblos agrícolas del viejo continente. Ese virus que en un principio sólo provocaba enfermedad en las vacas, animal domesticado por el hombre para su alimentación, migró y se reprodujo en este último. Empero, paradójica pero lógicamente también, de la misma vaca nos llegaría la curación, por la observación sistemática por parte de una mente científica de prácticas comunes entre ordeñadores.⁷

La muerte por infección de los individuos se inserta en la lógica ecosistémica, según el modelo darwiniano de la selección natural de las especies, en el que sobrevive el más apto y los organismos evolucionan para seguir nutriéndose, multiplicarse y sobrevivir como especie.⁸ Hemos visto que con la revolución agrícola se incrementó la posibilidad de nuevas intrusiones que pudieron conllevar a la extinción de individuos e incluso de especies. Al fallecer estos últimos, mueren al mismo tiempo los microorganismos invasores, a menos que éstos puedan migrar a otros organismos vivos. Si se extingue la especie invadida, desaparecerá también aquella intrusa (a menos, claro, que cuente con otra especie como reservorio natural con el que sobreviva en simbiosis). Pero no suele suceder así, porque uno de los principios que rige la reproducción de los seres vivos consiste en su capacidad de evolución para

6. Puede mutar por recombinación con virus de la gripe humana o por algún otro mecanismo y adquirir una forma muy infecciosa que se propaga fácilmente entre los humanos.
7. Jenner experimentó y sistematizó la práctica de los campesinos ingleses. La semejanza vírica entre la viruela y la vaccinia está al origen también del efecto profiláctico que ahora se conoce tan bien. Otro caso, aunque distinto porque se trata de un virus que muta constantemente, lo constituye la gripe que recibimos de los monos. En cambio hay enfermedades infecciosas como la rabia, causada por un virus, que sólo se transmite de algunos animales al hombre, por lo cual, también, es mortal en todos los casos. La situación hasta cierto punto similar a la rabia, porque el hombre no es reservorio natural, es la enfermedad de las *vacas locas*, causada por un prion: el humano lo contrae por ingesta de res. Los Estados occidentales, como el Reino Unido, tienen el poder y la capacidad económica de sacrificar miles de reses para erradicar la enfermedad al tiempo que resarcan financieramente a los propietarios de los animales: se sacrificaron dos millones de reses en total en la década de 1990. En Asia, los Estados no tienen la misma capacidad económica, además de que es diferente el papel que desempeñan los animales domesticados en un mundo fundamentalmente campesino como el asiático donde se vive en parte del autoconsumo. En la economía capitalista, en cambio, esos sacrificios masivos de ganado afectan a unos cuantos productores; los consumidores no se ven perjudicados porque otros productores cubren la demanda de inmediato. No obstante, con apoyo de organismos internacionales como la FAO, en Asia se han sacrificado 250 millones de aves desde 2003.
8. A este respecto, sigo siempre a McFarlane Burnet y David O. White, *Historia natural de la enfermedad infecciosa*, Madrid, Alianza, 1990. He actualizado mis referencias al respecto con la obra de Eugene W. Nester, *et al.*, *Microbiología humana*, México, Manual Moderno, 2007. Massimo Livi Bacci, *Historia de la población europea*, Barcelona, Crítica, 1999, es referencia obligada. William McNeill, *Plagas y pueblos*, Madrid, Siglo XXI, 1984, nos da una visión general de la historia de la enfermedad en el mundo.

adaptarse a los cambios del medio ambiente. Esta adaptación es a menudo resultado de cambios genéticos debidos al azar.

Así como la aparición de la vida fue un evento azaroso, por la evolución fortuita de los genes o deriva genética, los organismos responden a los cambios ecosistémicos. A mayor diversidad o riqueza genética de los organismos de una misma especie, más posibilidad de responder con éxito a las exigencias de adaptación que enfrenta. En esta lógica, la reproducción sexuada de algunas especies, resultado también azaroso de la evolución, ofrece más ventajas a la pervivencia de la especie que la reproducción por simple división celular.⁹ El hombre, hasta el momento que estudiamos, era resultado de esta feliz evolución azarosa: desde la vacunación, invención cultural, somos resultado también de este tipo de procedimientos profilácticos.¹⁰ Todavía hoy observamos consecuencias de la evolución y selección natural del hombre, según nos reportan estudiosos del tema,¹¹ la cual tiene que ver con lo analizado aquí. Se calcula que 10% de la población descendiente de europeos sobrevivientes a la peste es resistente al VIH; en efecto, aunque éste se introduzca en su sangre, la ausencia (genética) del alelo CCR5 que es el receptor de dicho virus en el linfocito T del sistema inmunológico, impide que el virus pueda afectar a la persona.¹² Esta modificación genética es resultado azaroso de la evolución de que hemos hablado. Según el modelo matemático propuesto por los autores que citamos, la peste con sus reiterados ataques en Europa entre 1347 y 1670 habría *forzado* (multiplicado) la selección natural de quienes poseían esta característica y que les había permitido sobrevivir a dicha epidemia en Europa. Como ello no sería suficiente para explicar que 10% de descendientes europeos sea resistente al VIH proponen que hubo una enfermedad recurrente la cual consistía en fiebre hemorrágica, que desde hace 2500 años *presionaba* la selección natural en favor de las personas que poseían dicha modificación genética y cuyos descendientes, en cierta proporción, siguiendo la lógica mendeliana de la herencia, estarían protegidos contra esas enfermedades, incluida la viruela, según proponen también los autores.¹³

Estos procesos biológicos son los que nos permiten entender mejor la evolución de la viruela y demás enfermedades infecciosas que padecieron nuestros ancestros, hasta antes de la aplicación de procedimientos desarrollados por la ciencia como las vacunas y demás métodos profilácticos o preventivos.¹⁴

9. En la división celular las características genéticas de los nuevos seres son prácticamente idénticas; en la reproducción sexuada, entre muchas plantas o entre los mamíferos; la variabilidad genética se multiplica exponencialmente entre los individuos de la misma especie, por el simple hecho que cada progenitor aporta, al azar, un cromosoma de cada par de los 22 cromosomas homólogos que posee más el par de éstos que determinan el sexo. El código genético humano contiene 24 secuencias cromosómicas, unos 25 mil genes y cerca de 3 mil millones de pares base que está en el origen de las diferencias genéticas individuales.

10. Paradójicamente, esto tiene tanto consecuencias ventajosas como riesgosas. Benéficas a corto y mediano plazo, que son las que observamos a partir del siglo XX y que explican la explosión demográfica mundial; riesgosas a largo plazo si la cultura médica y estatal no es capaz de responder oportunamente a infecciones nuevas para las que la historia natural del sistema inmunológico humano no está preparado, es decir, muy simplemente, no seleccionado por la muerte de los menos aptos.

11. Duncan, S.R., S. Scott, C.J. Duncan, "Reappraisal of the historical selective pressures for the CCR5-32 Mutation" en *Journal of Medical Genetics* 2005; 42: 205-208. Consultada en <http://img.bmj.com/cgi/content/full/42/3/205?maxtoshow=&CHITS=10&chits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=CCR5-delta32&andexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>, diciembre 4 de 2008.

12. Según comenta Luis González de Alba, este hallazgo tuvo como punto de partida una primera observación del fenómeno entre prostitutas kenianas en 1994; eran portadoras pero no se enfermaban pues poseían esta característica genética, <http://www.milenio.com/node/176101>, marzo 1 de 2009.

13. Según los mismos autores, incluso quienes fuimos vacunados contra la viruela estamos relativamente protegidos contra el VIH 1.

14. La viruela no tiene curación, de modo que la protección contra esa enfermedad es de tipo profiláctico; lo mismo sucede con otras enfermedades infecciosas para las cuales se aplican medios preventivos como el DDT, el uso del jabón para lavarse las manos, o el cloro para desinfectar el agua

EPIDEMIAS Y ENDEMIAS DE VIRUELA EN EL VALLE DE TOLUCA

Los registros parroquiales son fuentes valiosas para estudiar el desarrollo de la población colonial y decimonónica, al menos hasta la sexta década del siglo XIX, cuando se instituyó en México el Registro Civil. Pero los datos que proporcionan esos archivos se vuelven todavía más interesantes cuando se cotejan y enriquecen con documentación conservada en otros archivos históricos.¹⁵

Los libros de entierros de la parroquia de Almoloya presentan lagunas informativas antes de 1690 y entre 1695 y 1720 pero parecen ser muy completos entre 1690 y 1695. Justo en este lustro ocurrió una epidemia "infantil" de sarampión, bien identificada cualitativa y cuantitativamente en la historiografía. Empero, al cuantificar por separado y según el grupo socioétnico saltan a la vista diferencias muy importantes en el comportamiento demográfico de esos dos grupos. Aparecen muy pocos registros de entierros de personas pertenecientes al grupo no indio, lo cual podría deberse a una menor presencia de ese sector, a un subregistro del mismo¹⁶ o a un problema de conservación de la documentación respectiva, pero también cabe la posibilidad de que los no indios fueran menos afectados por las epidemias. Otros investigadores han sostenido que en general los indígenas fueron quienes más padecieron las epidemias que se presentaron en la Nueva España. La información sobre la población india conservada en el archivo parroquial de Almoloya es muy completa y su análisis permite elaborar hipótesis importantes y llegar a resultados novedosos al respecto.

En la gráfica 7 aparecen cinco curvas que representan los entierros de párvulos y adultos de indios y no indios, así como el índice anual del precio del maíz en el valle de Toluca.¹⁷ Integramos este índice para ver si la incidencia de muchas enfermedades estaba en relación o no con bajos niveles alimentarios como se afirma todavía en parte de la historiografía. Sólo si el incremento del precio coincidió con la epidemia puede inferirse una relación causal. El precio bajo del maíz muestra que la cosecha fue buena lo que favoreció en términos alimentarios a los campesinos, pero el alto costo reflejó malas cosechas de ese cereal, así como de otros productos vitales, en especial del frijol, principal fuente de proteínas cuya carencia inhibe el correcto funcionamiento del sistema inmunitario frente a enfermedades infecciosas, como la viruela.

A pesar de una buena cosecha en 1691, que señalaba el bajo precio del cereal por debajo del índice promedio del periodo, el número de entierros se multiplicó significativamente, por tres (los párvulos pasaron de de 30 a 100 y los adultos de 50 a 150). Al año siguiente, siguió incrementándose el número de entierros de párvulos (pasa de 150 a 250 a la par con el aumento en el precio del

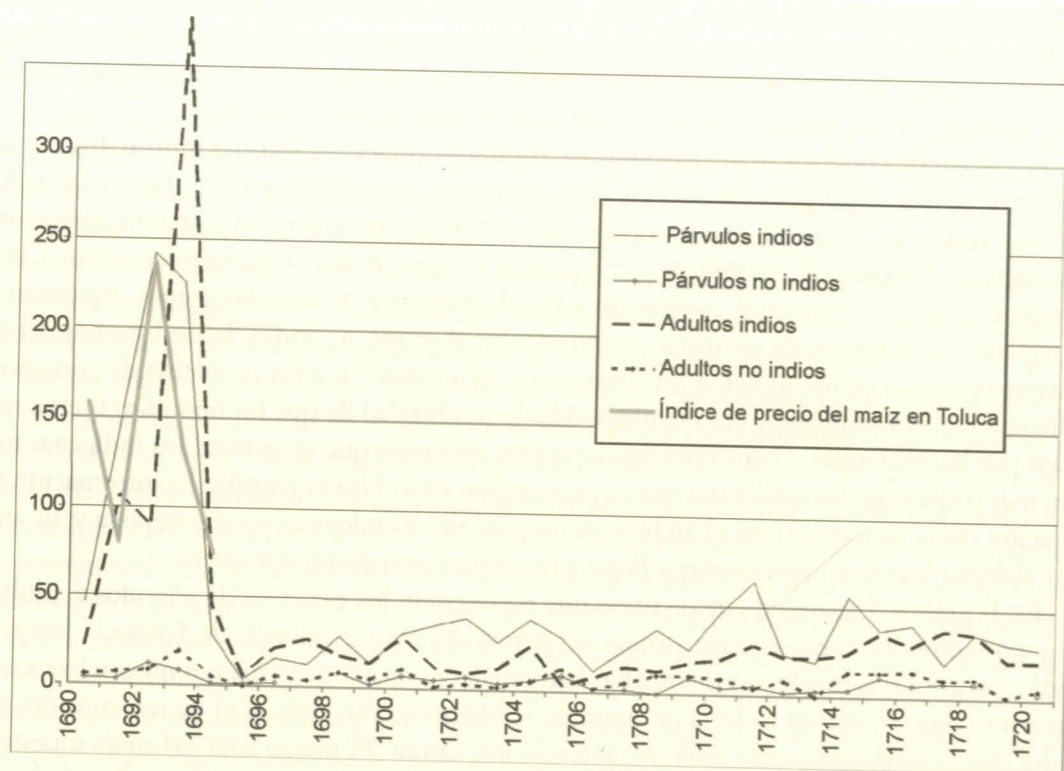
potable; o remediales como lo es el rehidratar a los enfermos de cólera. Algunos de estos procedimientos culturales parecen simples y lo son, pero también requieren la acción de Estados con capacidad de acción y de individuos que asuman la importancia de pequeñas acciones preventivas. La vacuna contra la viruela, el DDT contra los piojos que diseminan el tifo, el cloro, el suero oral (junto a la educación por usar el jabón y cubrir los alimentos) contra el cólera, controlarían en el siglo XX las enfermedades infecciosas que azotaron a la población que estudiamos, durante el periodo que abordamos a continuación.

15. Molina del Villar, América y David Navarrete Gómez, coord., *Problemas demográficos vistos desde la historia*, Zamora, El Colegio de Michoacán/CIESAS, 2006. Véase también el reciente número de Relaciones dedicado a la viruela en el Norte y Occidente del actual territorio mexicano: *Relaciones*, vol. XXIX, 114, 2008.

16. Los libros de bautizos presentan también lagunas y no hemos encontrado padrones de feligreses suficientemente confiables para poder darnos una idea precisa del tamaño de los diferentes grupos socioétnicos locales.

17. Esta curva fue construida con base en la subasta de diezmos, investigada por Fermín Romero Alaniz, durante el lustro que analizamos: *El diezmo en el valle de Toluca, siglos XVI y XVII*, tesis inédita, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, 1998.

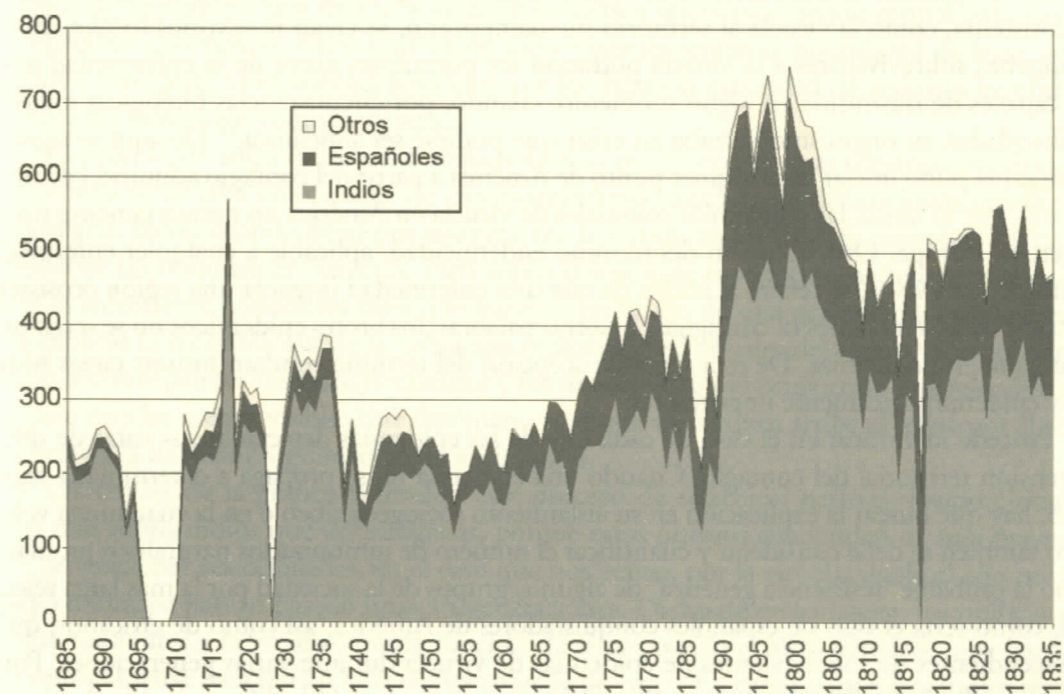
Gráfica 7
Índice de precios del maíz y entierros por grupos de edad y socioétnicos. Almoloya de 1690 a 1720



maíz, mientras tanto se estancó en un centenar la cantidad de difuntos adultos. Entre los no indios se multiplicaron también las muertes de párvulos. Puede descartarse por lo tanto la influencia de una probable dificultad alimentaria en el avance de la epidemia. En cambio, en 1693, el número de entierros entre párvulos estuvo por debajo de los 250 del año anterior, mientras que los fallecimientos de adultos pasaron de menos de 100 a más de 300. Estamos por lo tanto ante dos enfermedades diferentes, la primera afectaba más a los párvulos que a los adultos, y podría tratarse del sarampión, como lo han señalado varios investigadores. La segunda se llevó a la tumba a una cantidad mayor de adultos; así solía suceder por ejemplo en el caso del tifo. Podría objetarse que no importa mucho saber de qué murieron o si eran tantos párvulos como adultos. Empero, para analizar los efectos sobre el desarrollo posterior de la población, hace falta diferenciar los grupos de edad. La muerte masiva de adultos determina un crecimiento más lento de la población a corto, mediano y largo plazo, mientras que la población infantil se “restituye” en lapsos más breves. Pero claro está que epidemias recurrentes que afectaban a la población infantil condicionaban también el desarrollo demográfico a mediano y largo plazo. Separar por lo tanto a los niños de los adultos es muy importante porque nos permite identificar una doble epidemia entre 1691 y 1693, en una misma parroquia, cuando en la historiografía conocida se alude a una sola.

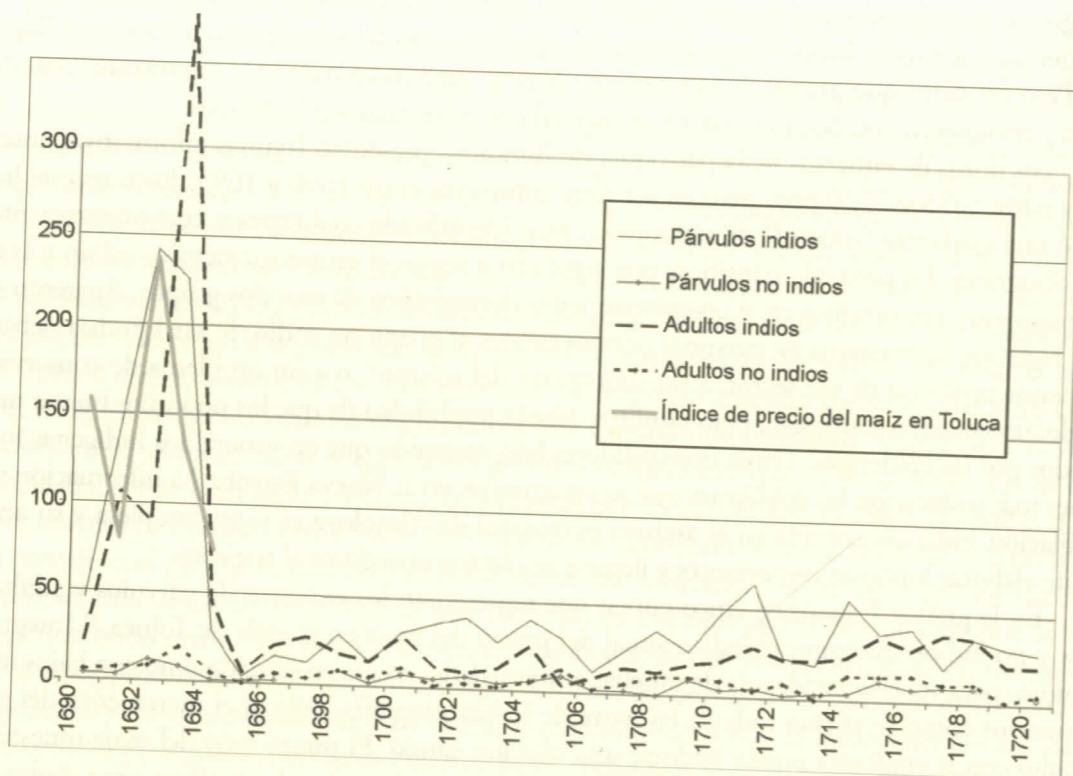
Indispensable es también exponer las lagunas observadas en la documentación consultada.¹⁸ En la gráfica 8 se representa la serie de bautizos del archivo parroquial de Almoloya que parecía ordenada y completa. Salta a la vista la tendencia ascendente de la población y la recuperación demográfica secular de la población indígena. Los descensos pronunciados inmediatos a las epidemias son consecuencias aparentes de esas crisis demográficas, pero también pueden ser lagunas de información al “trasvasarse” actas de un año a otro y ello podría ser el origen del subregistro de la población no india durante toda la segunda mitad del siglo XVIII. Tal vez se trate también de una decisión de los curas, como descubrimos para Zinacantepec, quienes consignaron como indias a personas antes registradas por los frailes franciscanos como pertenecientes a las castas.¹⁹ El mejor registro de bautizos y defunciones en las dos últimas décadas del siglo XVIII refleja quizá el esfuerzo de los borbones por contar a los habitantes de sus reinos y administrar de manera más adecuada sus ingresos mediante el cobro de impuestos.

Gráfica 8
Bautizos en Almoloya por grupos socioétnicos (1685-1835)



18. Hay que ver si en la secuencia temporal faltan meses o años; que no se interrumpen las actas de uno u otro grupo socioétnico importante; especialmente, que no deje de aparecer el registro de pueblos importantes. Vale decir que, en un sentido, la reconstitución de familias resuelve esta dificultad de tipo documental, habida cuenta que los cálculos importantes se realizan a partir de fichas de familia “completas”. Tanto David Robichaux como David Carbajal han mostrado que sí se puede reconstituir familias a partir de los registros parroquiales, a pesar de la ausencia de apellidos entre los indígenas. Véase Robichaux, “Uso del método”, pp. 99-129 y David Carbajal López, *La población en Bolaños. Dinámica demográfica, familia y mestizaje, 1740-1848*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 2008.
19. Pedro Canales, “Propuesta metodológica y estudio de caso. ¿crisis alimentarias o crisis epidémicas?” en *Problemas demográficos vistos desde la historia* (América Molinar del Villar y David Navarrete Gómez, coord.), Zamora, El Colegio de Michoacán/CIESAS, 2006, pp. 67-115; cf. pp. 70-71.

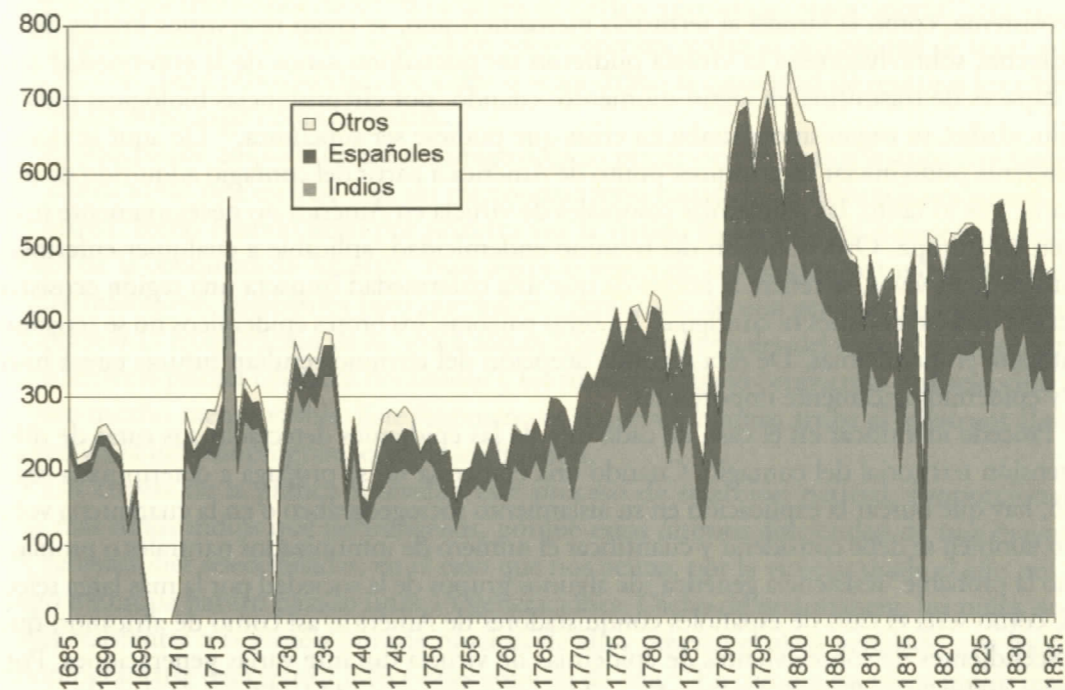
Gráfica 7
Índice de precios del maíz y entierros por grupos de edad y socioétnicos. Almoloya de 1690 a 1720



maíz, mientras tanto se estancó en un centenar la cantidad de difuntos adultos. Entre los no indios se multiplicaron también las muertes de párvulos. Puede descartarse por lo tanto la influencia de una probable dificultad alimentaria en el avance de la epidemia. En cambio, en 1693, el número de entierros entre párvulos estuvo por debajo de los 250 del año anterior, mientras que los fallecimientos de adultos pasaron de menos de 100 a más de 300. Estamos por lo tanto ante dos enfermedades diferentes, la primera afectaba más a los párvulos que a los adultos, y podría tratarse del sarampión, como lo han señalado varios investigadores. La segunda se llevó a la tumba a una cantidad mayor de adultos; así solía suceder por ejemplo en el caso del tifo. Podría objetarse que no importa mucho saber de qué murieron o si eran tantos párvulos como adultos. Empero, para analizar los efectos sobre el desarrollo posterior de la población, hace falta diferenciar los grupos de edad. La muerte masiva de adultos determina un crecimiento más lento de la población a corto, mediano y largo plazo, mientras que la población infantil se “restituye” en lapsos más breves. Pero claro está que epidemias recurrentes que afectaban a la población infantil condicionaban también el desarrollo demográfico a mediano y largo plazo. Separar por lo tanto a los niños de los adultos es muy importante porque nos permite identificar una doble epidemia entre 1691 y 1693, en una misma parroquia, cuando en la historiografía conocida se alude a una sola.

Indispensable es también exponer las lagunas observadas en la documentación consultada.¹⁸ En la gráfica 8 se representa la serie de bautizos del archivo parroquial de Almoloya que parecía ordenada y completa. Salta a la vista la tendencia ascendente de la población y la recuperación demográfica secular de la población indígena. Los descensos pronunciados inmediatos a las epidemias son consecuencias aparentes de esas crisis demográficas, pero también pueden ser lagunas de información al “trasvasarse” actas de un año a otro y ello podría ser el origen del subregistro de la población no india durante toda la segunda mitad del siglo XVIII. Tal vez se trate también de una decisión de los curas, como descubrimos para Zinacantepec, quienes consignaron como indios a personas antes registradas por los frailes franciscanos como pertenecientes a las castas.¹⁹ El mejor registro de bautizos y defunciones en las dos últimas décadas del siglo XVIII refleja quizá el esfuerzo de los borbones por contar a los habitantes de sus reinos y administrar de manera más adecuada sus ingresos mediante el cobro de impuestos.

Gráfica 8
Bautizos en Almoloya por grupos socioétnicos (1685-1835)



18. Hay que ver si en la secuencia temporal faltan meses o años; que no se interrumpan las actas de uno u otro grupo socioétnico importante; especialmente, que no deje de aparecer el registro de pueblos importantes. Vale decir que, en un sentido, la reconstitución de familias resuelve esta dificultad de tipo documental, habida cuenta que los cálculos importantes se realizan a partir de fichas de familia “completas”. Tanto David Robichaux como David Carbajal han mostrado que sí se puede reconstituir familias a partir de los registros parroquiales, a pesar de la ausencia de apellidos entre los indígenas. Véase Robichaux, “Uso del método”, pp. 99-129 y David Carbajal López, *La población en Bolaños. Dinámica demográfica, familia y mestizaje, 1740-1848*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 2008.

19. Pedro Canales, “Propuesta metodológica y estudio de caso. ¿crisis alimentarias o crisis epidémicas?” en *Problemas demográficos vistos desde la historia* (América Molinar del Villar y David Navarrete Gómez, coord.), Zamora, El Colegio de Michoacán/CIESAS, 2006, pp. 67-115; cf. pp. 70-71.

La gráfica 9 muestra la evolución de los entierros en otra parroquia del valle de Toluca, la de Zinacantepec. Separamos de nuevo los grupos socioétnicos y los párvulos de los adultos. Durante todo el siglo, en los años de mortalidad normal, la curva de párvulos indios estuvo por encima de la de adultos indios; entre los no indígenas sucedió lo inverso: la curva de entierros de párvulos se halló normalmente por debajo de la de sus mayores. Parecería por tanto, que la esperanza de vida al nacer era mayor para los no indios que para los indios, pues la curva nos muestra que estos últimos morían en mayor proporción siendo niños. Pero cabe preguntarse respecto a las causas de esa diferencia. He sustentado la hipótesis de que a pesar de vivir en tierras limitadas por la gran propiedad española, los indios lograban cosechar suficientes productos para no sufrir hambrunas ni padecer deficiencias alimentarias graves, las cuales desembocarían en una mortalidad significativamente más alta que la de los españoles.²⁰ Sin negar la posible influencia –no demostrada– de la desnutrición en la mayor cantidad de muertes infantiles de indios, sustento que hay otra muy plausible explicación de orden epidemiológico y ésta resulta directamente de lo expuesto en el primer apartado del presente texto.

Las enfermedades infecciosas permanecen en calidad de endémicas en la población reservorio de los nuevos territorios que se ha logrado conquistar. En efecto, la endemidad puede tener varias acepciones. La primera es estrictamente biológica. Cuando llega por primera vez un microorganismo a un ecosistema, como la viruela al territorio mesoamericano, se crean reservorios locales del virus. Los indígenas sobrevivientes a la viruela pudieron ser portadores sanos de la enfermedad aunque fuesen capaces de trasmitirla en algún momento, cuando, por circunstancias biológicas todavía no bien dilucidadas, su organismo entraba en crisis que pudiese ser subclínica.²¹ De aquí se sigue, que una pandemia pudo iniciar en cualquier punto de América a partir del contagio adquirido de un portador sano. Por lo tanto, las pandemias coloniales de viruela en América no necesariamente tuvieron su origen en Europa. Otra acepción del término endemidad, aplicable a cualquier enfermedad y conjunto de seres vivos, se refiere al hecho de que una enfermedad impacta una región ecosistémica sin afectar a otras semejantes ni contiguas. En otras palabras, los brotes epidémicos no se transforman forzosamente en pandemias. De esta segunda acepción del término resultan futuras tareas historiográfica y epidemiológicamente importantes.

Procede identificar en el caso de cada una de las epidemias detectadas sus rutas de difusión y la extensión territorial del contagio. Cuando una epidemia no se propaga a determinada región o poblado, hay que buscar la explicación en su aislamiento sociogeográfico o en la cuarentena voluntaria. Pero también se debe considerar y cuantificar el número de inmunizados naturales o profilácticos así como la probable “resistencia genética” de algunos grupos de la sociedad por la más larga selección natural, como sería el caso de españoles conquistadores de América, así como de africanos, quienes eran descendientes de sobrevivientes de epidemias de viruela durante varias generaciones. Por esta razón para cualquier análisis de demografía en México es imprescindible diferenciar los grupos socioétnicos.

Que una enfermedad se convierta en endémica significaría, como lo hemos explicado en el primer inciso, que los microorganismos causantes se hallen presentes siempre en la población reservo-

20. Pedro Canales, “Lógicas de poblamiento en el valle de Toluca, de la época prehispánica al fin de la época colonial. ¿Despoblamiento por epidemias en la Colonia?”, *Demografía y poblamiento del territorio*, Chantal Cramaussel, ed., Zamora, 2010, pp. 39-68.

21. Burnet y White, *Historia*, p. 152.

rio, sobre todo cuando se trata de enfermedades propias del hombre, como es el caso de la viruela, que causa inmunidad permanente del individuo después de haberla sufrido una vez. Pero ese individuo portador sano puede originar una epidemia al contagiar a otros. Este mismo contagio puede también, finalmente, actuar entre las personas contagiadas subclínicamente como mecanismo de selección natural y laboratorio de inmunoprogramación; esto último ocurre en los primeros años de vida, como postulan Burnet y White.²² El infante muere porque su sistema inmunitario no fue capaz de crear los anticuerpos necesarios para vencer a la enfermedad; en cambio si el niño estuvo en contacto con el virus y no murió es porque tuvo la capacidad genética –por azar y por herencia– de rechazar la enfermedad mediante la creación de anticuerpos. Su sistema inmunitario estará ya programado para resistir a probables futuros contactos con el microorganismo en cuestión.

Todos los seres vivos somos sobrevivientes de una permanente selección natural, tal como la definiera Darwin: sólo sobreviven los individuos y especies aptos ante las cambiantes y “agresivas” condiciones del ecosistema. Esta situación ha cambiado por supuesto en la medida que el hombre inventó las vacunas artificiales y modificó el código genético. Antes de la introducción de las vacunas, la selección natural estaba basada en el azar; el de poseer determinado alelo genético era lo que permitía a algunos individuos resistir la invasión de ciertos microorganismos, mortal para muchos de sus congéneres y sobrevivir. Estos individuos sobrevivientes tenían la posibilidad de legar a sus descendientes, con cierta probabilidad, los alelos que les daban la capacidad de resistir a los embates de enfermedades infecciosas como la viruela.

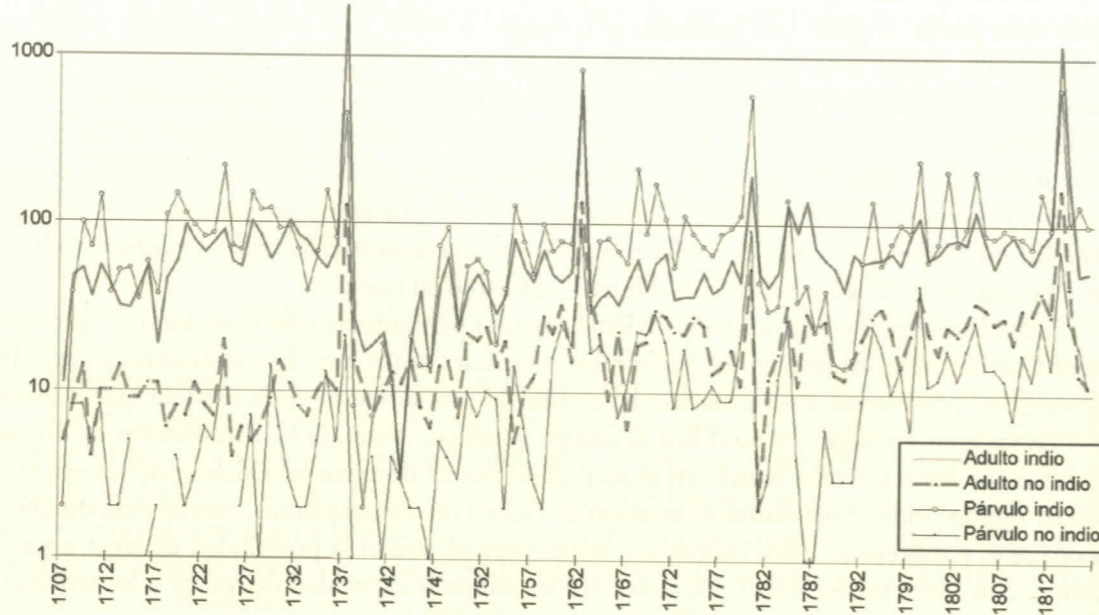
El proceso de adquirir defensas inmunológicas puede ocurrir más o menos rápidamente. El primer contacto de una especie con un microorganismo causante de disfunciones graves siempre es más brutal, como cuando llegó por primera vez la viruela traída por los europeos y africanos al momento de la conquista de América. Pero según la lógica de la selección natural la letalidad de las epidemias infecciosas posteriores tuvo que haber disminuido de una generación a otra. Este factor podría explicar la recuperación de la población indígena desde finales del siglo XVII en adelante. Sin embargo, entre el primer contacto devastador y los sucesivos, siguió ocurriendo una selección permanente pero mucho menos visible. Este fenómeno es el que apuntamos arriba al referirnos al contagio subclínico y a la inmunoprogramación de los infantes.

Las curvas de la gráfica 9 revelan este proceso de selección natural. Proporcionalmente mueren más niños indios que no indígenas, porque estos últimos descienden de una mayor cantidad de generaciones seleccionadas, en el caso que nos ocupa, por la viruela; desde el año mil en que ésta llegó a Europa habían pasado unas 15 generaciones. Dicho de otra manera, los niños no indios eran más resistentes a la viruela porque muchos de ellos poseían el alelo heredado que les permitía inmunoprogramarse para resistir infecciones como la de ésta.²³ En cambio los niños indios tenían que seguir pagando el tributo en vidas, es decir, entre ellos había menos sobrevivientes. En la historiografía mexicana ya se había constatado ese hecho pero sin recurrir a curvas de entierros como las de la

22. Burnet y White, *Historia*, p. 110. Los autores explican que durante los primeros años de vida los niños enferman de numerosos contagios que no necesariamente se manifiestan en elevaciones de temperatura u otros signos detectables clínicamente, por eso les llaman infecciones subclínicas. Empero, son –eran– de modo preciso estos procesos infecciosos durante los primeros años de vida los que crean los anticuerpos que los inmunizan de por vida contra muchas enfermedades infecciosas de su ecosistema; por supuesto que en ese mismo proceso mueren también los menos aptos genéticamente, así como pueden fallecer quienes sufren desnutrición grave o falta de cuidados parentales.

23. Duncan, “Reappraisal”.

Gráfica 9
Entierros de párvulos y adultos, separando a los indios de los no indios. Zinacantepec 1707-1816



gráfica 9. Además se creía que la selección natural ocurría sólo durante las crisis epidémicas. La teoría ecosistémica del microbiólogo y premio Nobel, Burnet, expuesta en su *Historia natural de la enfermedad infecciosa*, plantea la posibilidad de que selección natural fuera continua. Es lo que explicaría por qué incluso en años normales se muere una mayor cantidad de párvulos indios y que, contrariamente a lo que sucede en el caso de los españoles, el número de muertes infantiles supera siempre al de los adultos.

Debemos corroborar si este comportamiento demográfico que reflejan las curvas de mortalidad de la población india es sistemático en otras parroquias. Una mayor mortalidad infantil entre los indios implicaría también que la cantidad de hijos por pareja fuera siempre igual o menor en ese sector de la población que entre los no indios, lo cual debería verse reflejado en los padrones.²⁴ Asimismo durante las crisis epidémicas de viruela y otras enfermedades "infantiles" como el sarampión, se vería siempre más afectada la población india aunque esa diferencia se fuera reduciendo al paso de los años. Habría que comprobar igualmente si, por ejemplo, a pesar de la previsible inmunoprogramación, seguían muriendo adultos que habían tenido contacto de niños con la viruela: bastaría con

24. También cabe dilucidar, aunque ello sería objeto de otra línea de trabajo, si se alimentaba con igual cuidado a todos los niños de una misma familia. Los especialistas en nutrición han descubierto entre grupos sociales campesinos actuales que, con cierta frecuencia, se encuentran variaciones. Véase el libro de Miriam Muñoz de Chávez y Adolfo Chávez Villasana, *Desnutrición. Su impacto en la salud humana y en la capacidad funcional*, México, INCMNSZ/Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2007. Agradezco a José Antonio Roldán, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, con quien discutí mi hipótesis, el señalamiento de los trabajos presentados en el libro citado. En la lectura identifiqué componentes culturales de la desnutrición, junto a los económicos. Igualmente, siguiendo el espíritu de la Falsación propuesta por Popper, no desecho esta hipótesis nueva a pesar de que contradiría hasta cierto punto una de mis hipótesis centrales. De cualquier manera, sería muy difícil probar o descartar la citada hipótesis en estudios de tipo histórico.

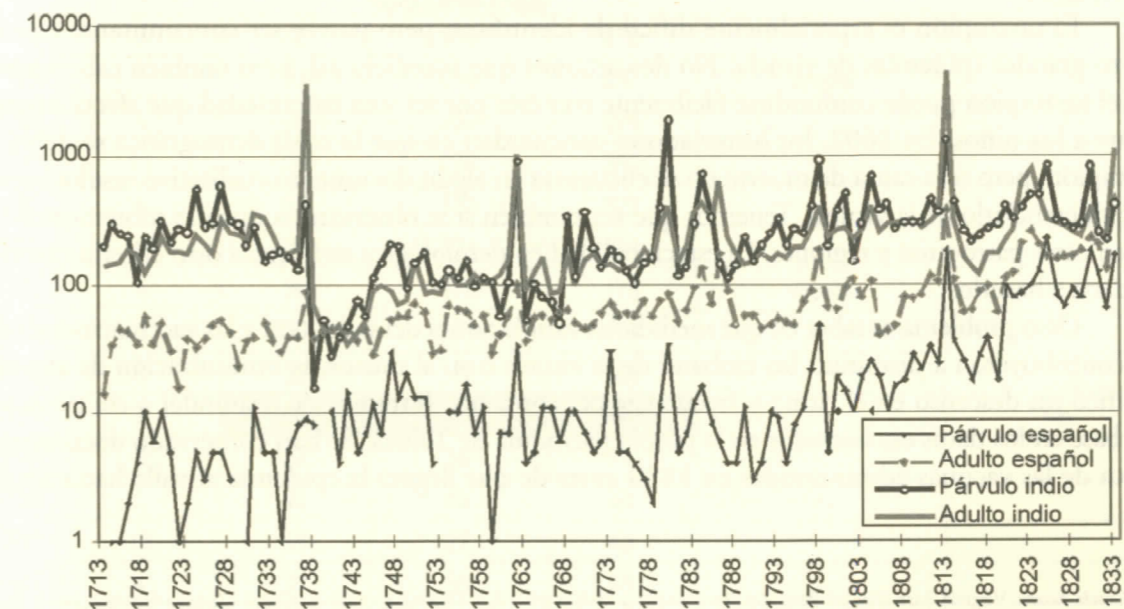
verificar en los libros de bautizos la fecha de nacimiento de los adultos muertos por esta enfermedad. De ahí la importancia de recurrir al levantamiento nominal de los datos.

EPIDEMIAS Y ENDEMIAS EN TOLUCA. TIFO, SARAMPIÓN, VIRUELA Y CÓLERA

La gráfica 10 nos muestra cuatro curvas seculares de entierros, párvulos y adultos indios y españoles, de la parroquia de San José de Toluca entre 1713 y 1833.²⁵ En general, no parece haber lagunas importantes en estas series, en las cuales sí aparecen españoles en mayores cantidades, mientras que estos últimos se encuentran en magnitudes muy reducidas en el resto de las parroquias del valle de Toluca como lo mencionamos en el anterior inciso.

La escala de esta gráfica es logarítmica y no aritmética, lo que permite identificar mejor la evolución demográfica de dos grupos socioétnicos de diferentes dimensiones. Tanto la población india como la no india parecen crecer con el transcurso de este largo siglo XVIII, aunque cabe notar el muy reducido número de entierros de párvulos españoles al inicio del periodo observado.²⁶ Por esta misma

Gráfica 10
Entierros de indios y españoles, parroquia de Toluca, 1713-1833



25. Los datos de esta gráfica fueron recopilados, para el siglo XVIII, por Maribel Ibarra, y para el siglo XIX, por Elisa Javier López, quienes elaboran sus tesis bajo mi asesoría. Agradezco su gran generosidad al facilitarme su información para este trabajo. También agradezco el apoyo de Ana Bertha Juárez y Alfredo González.

26. Esto significaría que hay muy pocas familias españolas en edad de procrear, lo cual se debería confirmar con algún padrón del mismo periodo.

razón, se acentuó el fenómeno aludido en el apartado anterior, el cual se verificó también durante la segunda mitad del siglo. A lo largo del periodo estudiado, los entierros de párvulos españoles fueron siempre menos numerosos que los de sus mayores; por el contrario, el número anual de entierros de párvulos indios superó siempre al de los adultos, excepto durante las epidemias que afectaron fundamentalmente a estos últimos. Se confirmaría que existían pequeñas endemias subclínicas de enfermedades como la viruela y el sarampión que fueron diezmando a la población infantil india como un mecanismo continuo de selección natural de esta población que no había conocido esas enfermedades antes de la conquista europea.

Respecto a las grandes crisis epidémicas cabe destacar, en lo general, la recurrencia cíclica de dos tipos de enfermedades. En primer lugar tenemos las que afectan fundamentalmente a los adultos, que son seis en el periodo observado (cuatro mayores, 1737, 1762, 1813, 1833, y dos menores, 1786, 1823). En segundo lugar aparecen las que padecen sobre todo los párvulos y que son las más frecuentes: identificamos cinco periodos de sobremortalidades infantiles antes de la viruela de 1747 y 12 durante el resto del periodo (véase cuadro 1).

Corresponden claramente a pandemias de viruela identificadas por los demás participantes del seminario cuyos resultados se entregan en el presente libro. Valdría la pena seguir investigando para saber hasta qué punto las ocho sobremortalidades restantes con base en los registros de la parroquia de Toluca son consecuencias posteriores o antecedentes de esas cuatro pandemias de viruela. También podría tratarse de endemias propias del área, debidas a ésta o a cualquier otra enfermedad de tipo "infantil", pues para algunas de estas fechas se tienen referencias bibliográficas de viruela en otras regiones.²⁷

El sarampión es especialmente difícil de identificar, pero parece ser concomitante con las cuatro grandes epidemias de viruela. No descartamos que sucediera así, pero también cabe señalar que el sarampión puede confundirse fácilmente con ésta por ser una enfermedad que afecta mayormente a los niños. En 1692, los historiadores concuerdan en que la crisis demográfica se debió al sarampión, pero si la causa de muerte no se encuentra en algún documento cualitativo resulta imposible diferenciarlo de la viruela. Tenemos que ver también si se observan las mismas sobremortalidades en otras parroquias y regiones. La estacionalidad epidemiológica sería quizá otro criterio que nos ayudaría a hacerlo.

Otro problema es saber en qué medida las variaciones del siglo XVIII y las vacunaciones²⁸ del XIX contribuyeron a disminuir los embates de la viruela o si, al menos, la inmunización de algunos significó un descenso en el ritmo y frecuencia del contagio. Tratamos de responder a esa pregunta con base en los datos encontrados en la propia parroquia de Toluca. Se han conservado documentos acerca de las vacunas administradas en 1830 antes de que llegara la epidemia al valle hacia finales

27. García Acosta, Virginia, Juan Manuel Pérez Zevallos y América Molina del Villar, *Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico, tomo I, Épocas prehispánica y colonial (958-1822)*, México, FCE/CIESAS, 2003.

28. Empleo el término de vacunación para diferenciarla de la vacunación directa, a cada niño, con pus vacuno: éste se utiliza para todos los niños sólo en el siglo XX. Por supuesto que la vacunación ya no hace correr el mismo nivel de riesgo de muerte que implicaba la variación con pus de viruela; sin embargo, la vacunación de brazo a brazo implica dos problemas: por un lado, que la eficacia de la vacunación fuera menor que la de la vacuna; por otro, no se excluye que se pudiera confundir en el brazo de un niño un pus vacuno con un pus de viruela e inocular éste en lugar de aquél, con mayor riesgo de muerte. Infero que por esta razón se recomendaba detener la vacunación cuando la enfermedad ya se había instalado en una población.

Cuadro 1
Las epidemias en el valle de Toluca entre 1693 y 1835. Fuentes cuantitativas y cualitativas

| Año | Españoles | | Indios | | Fuentes en Catálogo* | Infecciones en Toluca |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------------------|-----------------------|
| | párvulos | adultos | párvulos | adultos | | |
| 1713 | | 14 | 196 | 138 | | |
| 1714 | 1 | 33 | 295 | 141 | | ¿viruela? |
| 1715 | 1 | 44 | 246 | 145 | | |
| 1716 | 2 | 43 | 238 | 187 | | |
| 1717 | 4 | 34 | 104 | 176 | viruela | |
| 1718 | 10 | 56 | 234 | 119 | | |
| 1719 | 6 | 34 | 192 | 158 | | |
| 1720 | 10 | 50 | 310 | 231 | | ¿viruela? |
| 1721 | 5 | 31 | 213 | 181 | | |
| 1722 | 1 | 16 | 265 | 177 | | |
| 1723 | 2 | 37 | 250 | 176 | | |
| 1724 | 5 | 32 | 547 | 246 | | ¿viruela? |
| 1725 | 3 | 37 | 281 | 206 | | |
| 1726 | 5 | 48 | 301 | 174 | | |
| 1727 | 5 | 53 | 585 | 315 | | ¿viruela? |
| 1728 | 3 | 42 | 309 | 256 | | |
| 1729 | | 23 | 289 | 237 | viruela | |
| 1730 | 1 | 36 | 200 | 228 | | |
| 1731 | 11 | 39 | 275 | 350 | | |
| 1732 | 5 | 50 | 152 | 327 | | |
| 1733 | 5 | 36 | 171 | 244 | | |
| 1734 | 1 | 30 | 178 | 176 | viruela | ? |
| 1735 | 5 | 39 | 167 | 173 | | |
| 1736 | 8 | 38 | 132 | 186 | | |
| 1737 | 9 | 86 | 415 | 3445 | | tifo |
| 1738 | 8 | 37 | 16 | 71 | | |
| 1739 | | 42 | 53 | 44 | | |
| 1740 | 10 | 44 | 27 | 43 | | |
| 1741 | 4 | 37 | 38 | 48 | | |
| 1742 | 14 | 43 | 47 | 34 | | |
| 1743 | 5 | 36 | 74 | 42 | | |
| 1744 | 7 | 45 | 58 | 52 | | |
| 1745 | 12 | 28 | 111 | 86 | | |
| 1746 | 7 | 43 | 147 | 95 | | |
| 1747 | 29 | 52 | 208 | 86 | viruela | viruela |

| Año | Españoles | | Indios | | Fuentes en Catálogo* | Infecciones en Toluca |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------------------|-----------------------|
| | párvulos | adultos | párvulos | adultos | | |
| 1748 | 13 | 55 | 196 | 70 | viruela/sarampión | |
| 1749 | 20 | 56 | 92 | 74 | viruela | |
| 1750 | 13 | 71 | 148 | 156 | | |
| 1751 | 13 | 60 | 172 | 83 | | ? |
| 1752 | 4 | 29 | 104 | 85 | | |
| 1753 | | 31 | 99 | 83 | | |
| 1754 | 10 | 68 | 127 | 127 | | |
| 1755 | 10 | 64 | 109 | 100 | | |
| 1756 | 17 | 61 | 150 | 95 | | |
| 1757 | 7 | 49 | 95 | 117 | | |
| 1758 | 11 | 57 | 109 | 102 | | |
| 1759 | 1 | 29 | 104 | 104 | | |
| 1760 | 7 | 41 | 57 | 118 | viruela | |
| 1761 | 7 | 58 | 105 | 157 | viruela | |
| 1762 | 32 | 99 | 887 | 1034 | viruela | viruela/tifo |
| 1763 | 4 | 36 | 53 | 85 | viruela | |
| 1764 | 5 | 54 | 100 | 125 | | |
| 1765 | 11 | 58 | 79 | 158 | | |
| 1766 | 11 | 53 | 73 | 83 | | |
| 1767 | 6 | 60 | 50 | 86 | | |
| 1768 | 10 | 63 | 336 | 168 | viruela/sarampión | viruela |
| 1769 | 10 | 50 | 115 | 100 | viruela/sarampión | |
| 1770 | 7 | 44 | 354 | 151 | viruela/sarampión | viruela |
| 1771 | 5 | 49 | 188 | 169 | viruela/sarampión | |
| 1772 | 6 | 59 | 136 | 139 | viruela/sarampión | |
| 1773 | 30 | 71 | 183 | 143 | viruela/sarampión | |
| 1774 | 5 | 55 | 162 | 128 | | |
| 1775 | 5 | 59 | 124 | 132 | | |
| 1776 | 4 | 55 | 102 | 139 | | |
| 1777 | 3 | 74 | 149 | 186 | | |
| 1778 | 2 | 56 | 161 | 154 | viruela/sarampión | |
| 1779 | 11 | 74 | 385 | 268 | viruela/sarampión | |
| 1780 | 33 | 82 | 1886 | 385 | viruela/sarampión | viruela |
| 1781 | 5 | 51 | 116 | 148 | viruela/sarampión | |
| 1782 | 7 | 63 | 135 | 203 | | |
| 1783 | 12 | 92 | 292 | 345 | | ? |

| Año | Españoles | | Indios | | Fuentes en Catálogo* | Infecciones en Toluca |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------------------|-----------------------|
| | párvulos | adultos | párvulos | adultos | | |
| 1784 | 16 | 130 | 703 | 425 | | ? |
| 1785 | 8 | 70 | 322 | 306 | | |
| 1786 | 6 | 168 | 144 | 618 | | ¿tifo? |
| 1787 | 4 | 89 | 111 | 231 | | |
| 1788 | 4 | 49 | 140 | 173 | | |
| 1789 | 11 | 58 | 231 | 142 | | |
| 1790 | 3 | 57 | 153 | 145 | viruela | |
| 1791 | 4 | 46 | 201 | 168 | viruela | |
| 1792 | 10 | 48 | 246 | 155 | viruela | |
| 1793 | 9 | 54 | 316 | 170 | viruela | |
| 1794 | 4 | 50 | 202 | 161 | viruela | |
| 1795 | 8 | 49 | 266 | 195 | viruela | |
| 1796 | 11 | 72 | 244 | 194 | viruela | |
| 1797 | 21 | 88 | 394 | 263 | viruela | |
| 1798 | 48 | 86 | 915 | 402 | viruela | viruela |
| 1799 | 5 | 67 | 195 | 232 | viruela | |
| 1800 | 19 | 65 | 375 | 263 | | ¿viruela? |
| 1801 | 15 | 92 | 497 | 271 | | ¿viruela? |
| 1802 | 10 | 108 | 153 | 226 | | |
| 1803 | 19 | 79 | 295 | 260 | | |
| 1804 | 25 | 105 | 690 | 388 | | ? |
| 1805 | 19 | 40 | 380 | 252 | | |
| 1806 | 10 | 43 | 405 | 293 | | |
| 1807 | 16 | 47 | 265 | 288 | | |
| 1808 | 18 | 78 | 300 | 296 | | |
| 1809 | 28 | 76 | 298 | 308 | | |
| 1810 | 22 | 81 | 300 | 275 | | |
| 1811 | 32 | 113 | 442 | 298 | | ? |
| 1812 | 24 | 105 | 352 | 357 | | |
| 1813 | 181 | 361 | 1276 | 4453 | | tifo |
| 1814 | 36 | 107 | 437 | 318 | viruela | viruela |
| 1815 | 25 | 60 | 260 | 158 | | |
| 1816 | 18 | 63 | 211 | 131 | | |
| 1817 | 27 | 86 | 236 | 118 | | |
| 1818 | 38 | 96 | 271 | 168 | | |
| 1819 | 18 | 60 | 290 | 170 | | |

| Año | Españoles | | Indios | | Fuentes en Catálogo* | Infecciones en Toluca |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------------------|-----------------------|
| | párvulos | adultos | párvulos | adultos | | |
| 1820 | 96 | 111 | 403 | 224 | | ¿viruela? |
| 1821 | 78 | 119 | 316 | 257 | | |
| 1822 | 82 | 206 | 386 | 594 | | ¿tifo? |
| 1823 | 99 | 253 | 481 | 800 | | ¿tifo? |
| 1824 | 124 | 200 | 487 | 504 | | |
| 1825 | 223 | 166 | 831 | 314 | viruela/sarampión | viruela |
| 1826 | 81 | 157 | 308 | 288 | viruela/sarampión | |
| 1827 | 67 | 158 | 301 | 283 | viruela/sarampión | |
| 1828 | 91 | 164 | 271 | 253 | viruela/sarampión | |
| 1829 | 79 | 177 | 288 | 233 | | |
| 1830 | 177 | 226 | 809 | 402 | viruela | viruela |
| 1831 | 122 | 203 | 251 | 252 | | |
| 1832 | 65 | 131 | 220 | 231 | | |
| 1833 | 167 | 452 | 406 | 1126 | | cólera |

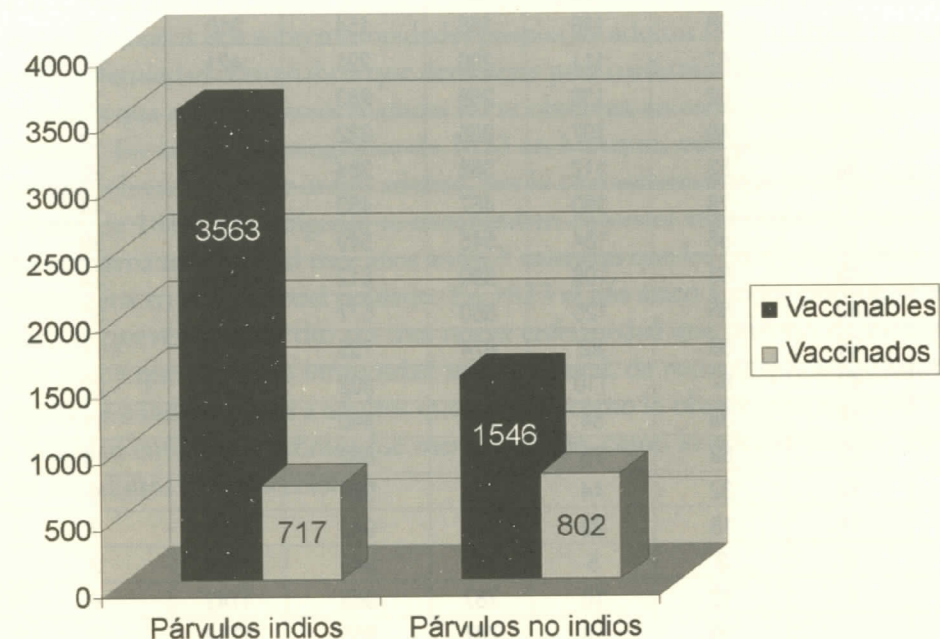
* García Acosta et al., *Desastres*.

del mismo año. Si observamos el número de entierros de 1830 y los causados al parecer por sarampión (aunque algunos historiadores hablan también de viruela) cinco años antes, en 1825, llama la atención que el número de entierros sea muy similar. Se cuentan 831 muertes de indios en 1825 y 809 en 1830; entre españoles encontramos un número un poco menor de difuntos en la segunda epidemia (177 contra 223). A juzgar por esta diferencia, parece que la vacunación surtió efecto entre españoles. O los vacunados no murieron o, al no ser contagiados, sirvieron como *barrera* para detener la propagación de la enfermedad. Habría que averiguar en el libro de entierros si efectivamente sobrevivieron a la viruela los vacunados.²⁹

En la lista de estos últimos de 1830 (cuadro 2) no se señala la pertenencia socioétnica de los beneficiados pero, dado que unos niños tienen apellido y otros no, inferimos que quienes poseen éste son en su gran mayoría no indios. Combinamos esta información con un padrón de mediados de 1777 para calcular el número de niños susceptibles de recibir la vacuna para saber cuál fue la proporción de niños vacunados. En la gráfica 11, distinguimos los dos grandes grupos socioétnicos, indios y no indios y señalamos cuántos de ellos fueron vacunados. Cerca de la mitad de los no indios la habrían recibido contra sólo 20% de los niños indios. Se administró la vacuna sobre todo en la cabecera parroquial y muy poco en pueblos cercanos (hubo 400 vacunados en la cabecera y 400 en los pueblos).

29. Archivo Histórico Municipal de Toluca, Fondo Presidencia, Sección especial, caja 131, exp. 700, 1830.

Gráfica 11
Párvulos vacunables y vacunados. Toluca 1830



El hecho de que la mitad de los no indios tuvieran acceso a esa medida profiláctica, implicaría en términos epidemiológicos que la enfermedad dejó de diseminarse. Empero, como los no indios comparten el espacio con los indios en la cabecera parroquial, debemos considerar el número de vacunados sin distinguir su pertenencia socioétnica. Es decir que fueron vacunados en total menos de la tercera parte de los niños que vivían en la cabecera parroquial, proporción insuficiente para impedir la propagación de la viruela.³⁰ Debieron sobrevivir los vacunados pero entre los restantes la viruela hizo los estragos que eran de esperarse. Sin embargo, faltaría afinar todavía más el análisis. Si fue una epidemia de viruela la que causó la elevada mortalidad que se verificó en 1825, los niños que fallecieron en 1830 tuvieron que haber sido menores de cinco años en su gran mayoría. Pero en esas fechas como no se señala la edad de los difuntos, no podemos saberlo a menos de cotejar los nombres

30. Burnet y White, *Historia*, p. 169. Estos autores exponen que en enfermedades como la viruela, cuyo pródromo y periodo de contagio es relativamente breve, por probabilidad epidemiológica, la diseminación se detiene cuando ha alcanzado 50% de la población susceptible.

Cuadro 2
Vacinados en pueblos de la jurisdicción de Toluca y en la ciudad, 1830

| Edad | Vacinados por edad | | | Suma acumulativa | | | Indios por residencia | |
|---------|--------------------|----------------|--------------|------------------|----------------|--------------|-----------------------|------------|
| | A Indios | B No indios | A+B Total | C Indios | D No indios | C+D Total | En Toluca | En pueblos |
| < 1 año | 30 | 53 | 83 | 30 | 53 | 83 | 13 | 17 |
| 1 año | 66 | 43 | 109 | 96 | 96 | 192 | 29 | 37 |
| 2 | 60 | 58 | 118 | 156 | 154 | 310 | 36 | 24 |
| 3 | 44 | 67 | 111 | 200 | 221 | 421 | 22 | 22 |
| 4 | 68 | 62 | 130 | 268 | 283 | 551 | 37 | 31 |
| 5 | 58 | 49 | 107 | 326 | 332 | 658 | 25 | 33 |
| 6 | 60 | 52 | 112 | 386 | 384 | 770 | 22 | 38 |
| 7 | 81 | 79 | 160 | 467 | 463 | 930 | 44 | 37 |
| 8 | 78 | 86 | 164 | 545 | 549 | 1094 | 36 | 42 |
| 9 | 45 | 63 | 108 | 590 | 612 | 1202 | 24 | 21 |
| 10 | 60 | 65 | 125 | 650 | 677 | 1327 | 31 | 29 |
| 11 | 24 | 58 | 82 | 674 | 735 | 1409 | 11 | 13 |
| 12 | 43 | 67 | 110 | 717 | 802 | 1519 | 23 | 20 |
| 13 | 16 | 38 | 54 | 733 | 840 | 1573 | 11 | 5 |
| 14 | 23 | 52 | 75 | 756 | 892 | 1648 | 14 | 9 |
| 15 | 12 | 32 | 44 | 768 | 924 | 1692 | 9 | 3 |
| 16 | 11 | 18 | 29 | 779 | 942 | 1721 | 7 | 4 |
| 17 | 2 | 3 | 5 | 781 | 945 | 1726 | 2 | 0 |
| 18 | 6 | 10 | 16 | 787 | 955 | 1742 | 6 | 0 |
| 19 | | 10 | 10 | 787 | 965 | 1752 | 0 | 0 |
| 20 | 4 | 12 | 16 | 791 | 977 | 1768 | 3 | 1 |
| >20 | 9 | 12 | 21 | 800 | 989 | 1789 | 2 | 7 |
| Totales | 800 | 989 | 1789 | | | | 407 | 393 |

Fuente: AHMT, Fondo Presidencia, Sección Especial, Caja 131, exp 700, 1830

de los bautizados entre 1825 y 1830 y los nombres de los difuntos en 1830. Es lo que trató de hacer David Carbajal en su artículo sobre la viruela en Bolaños.³¹ De igual manera, con base en el censo de Revillagigedo (1792) o en cualquier otro padrón en el que se señale el nombre de los niños, deberíamos poder encontrar la edad de los párvulos y averiguar si éstos sobrevivieron o no a las posteriores epidemias de viruela.

Sin duda las epidemias constituyen un freno al crecimiento de la población y son consideradas como normales en las sociedades agrícolas de antiguo régimen, pero las que afectan a los adultos representan un verdadero obstáculo a su desarrollo, el cual se traduce a menudo en un descenso real e inmediato de los habitantes que puede tener consecuencias a largo plazo. Disminuyeron abrupta-

31. David Carbajal López, "Las epidemias", pp. 34-37.

mente tanto los entierros como los bautizos después de las epidemias de tifo de 1737 y 1762 en el valle de Toluca. En 1738, la curva de la población alcanzó un punto incluso inferior al de principios del siglo XVIII (véase, como ejemplo, las gráficas 8 y 9). Hubo otras dos grandes epidemias de ese tipo durante el periodo de estudio: las de 1813 y 1833. La de 1813 fue de tifo y, la de 1833, la del llamado "cólera grande", la primera y más grave pandemia universal de esa enfermedad que retornaría varias veces pero con menor fuerza en el resto del siglo.

Debido a que el tifo se volvió al parecer endémico en América durante el siglo XVIII, me atrevería a suponer que las otras dos sobremortalidades propias de adultos (1786, 1823) fueron también epidemias de esta enfermedad. Pero habría que demostrar para confirmar la calidad endémica del tifo en el valle de Toluca que estas sobremortalidades no se observan en otras regiones de nuestro actual territorio mexicano. En la crisis demográfica de 1823 en Metepec, otra parroquia del mismo valle, murieron más españoles adultos que indios adultos, por lo cual inferimos que se trataba de una suerte de retorno del tifo de 1813; los indígenas se encontraban entonces relativamente inmunizados por haber sufrido esa misma enfermedad diez años antes,³² mientras que los españoles habían establecido una exitosa cuarentena en el centro del poblado. En 1823 el tifo atacó a todos porque ya no se tomó ninguna medida de prevención. El tifo era una nueva enfermedad que provino de Europa apenas a finales del siglo XVII y que producía inmunidad sólo temporal, de manera que debió haber afectado por igual a españoles e indios, y más a adultos que a niños, como lo observamos tanto en 1813 como en 1823. La letalidad entre estos últimos fue menor porque, como lo postula Burnet, ellos son más resistentes que los adultos a las infecciones.

CONCLUSIÓN

Es urgente seguir con más investigaciones, para verificar si se observan los mismos fenómenos en diferentes parroquias y otras regiones para poner a prueba los postulados microbiológicos aquí expuestos. En primer lugar, sería necesario comprobar si ocurren sobremortalidades como las identificadas en el valle de Toluca y si éstas pueden atribuirse a epidemias en los sentidos aquí apuntados. Todavía no hemos identificado con suficiente precisión las distintas enfermedades que causaban la sobremortalidad observada en nuestros archivos.

Habría que constatar si la sobremortalidad de párvulos indios respecto a los adultos indios y a los párvulos no indios durante los años de mortalidad *normal* fue general en la Nueva España; habría que averiguar también si esa menor mortalidad de infantes no indios no dependió simplemente del menor número de hijos en esas familias. Para ello, hay que separar de manera sistemática en nuestro análisis a los niños de los adultos, distinguir los diferentes grupos socioétnicos o comparar asentamientos marcadamente mestizos con pueblos integrados en su gran mayoría por indígenas, o pueblos con señalados oficios cuya práctica pueda incidir en alguna epidemia (como los pueblos de arrieros o pueblos y asentamientos donde la ganadería es predominante).

32. Jesús Josué Severo Sánchez, *Mortalidad diferencial en la parroquia de Metepec. De la epidemia de 1813 a la epidemia de 1823*, Universidad Autónoma del Estado de México (tesis de licenciatura inédita) 2004.

Por otra parte, debemos buscar explicaciones posibles para comprender por qué algunas epidemias o incluso pandemias no afectaron determinadas localidades. La cuarentena, el alejamiento de las rutas de contagio, la eficacia profiláctica de variolación o vacunación, la resistencia genética por selección natural y ascendencia étnica pueden estar en el origen de la ausencia de contagio. La eficacia de las mencionadas acciones profilácticas y de la selección natural, así como los resultados sobre el impacto demográfico de las epidemias, deben ser corroborados por la información nominativa de los padrones disponibles y de los propios archivos parroquiales. Este contraste puede hacerse tal vez de manera paralela, por dos caminos. El primero es el de la reconstitución de familias, que quizá debamos emprender colectivamente y de manera concomitante en distintos lugares. Pero también se puede seguir aplicando el método agregativo que la mayoría de nosotros utilizamos, cuidando que la información no contenga lagunas que impidan o sesguen el análisis.

Estas breves conclusiones, que no sólo se derivan de este texto sino de nuestro seminario colectivo de perspectiva nacional, en realidad constituyen propuestas abiertas para seguir profundizando en la comprensión del desarrollo histórico y demográfico de los pueblos de los que formamos parte.