

# Análisis de Algunas Consecuencias de la Unificación de América al Mundo: Tabasco y sus Epidemias



902518

Juan Manuel Muñoz Cano



**Análisis de Algunas  
Consecuencias de la  
Unificación de América al  
Mundo:  
Tabasco y sus Epidemias**

**Juan Manuel Muñoz Cano**

F7  
614.49  
H688  
N7 502578

C.J.L. **Análisis de algunas consecuencias de la unificación de América al mundo: Tabasco y sus epidemias**

*Juan Manuel Muñoz Cano*

Primera Edición, 1998

D.R.® Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Av. Universidad s/n Zona de la Cultura C.P. 86080  
Villahermosa, Tabasco

Diseño de Portada: Friné González H.

**ISBN: 968-7991-02-X**

Impreso en México - Printed in Mexico

El contenido de esta obra es responsabilidad del autor y no refleja necesariamente la opinión de la Institución.  
Los materiales de la presente publicación pueden ser reproducidos para fines no comerciales citando la fuente

# La Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, A. C.

otorga el presente

## Diploma a

Juan Manuel Muñoz Cano

por haber obtenido Mención Honorífica en el premio

Dr. Enrique Beltrán

de

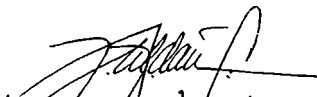
Historia de la Ciencia y de la Tecnología-1992

con el trabajo:

Análisis de algunas consecuencias de la unificación  
microbiológica de América al mundo.

Tabasco y sus epidemias.

México, D.F., a 16 enero de 1992.

  
Prof. Dr. Juan José Saldaña  
Presidente

## INDICE

Introducción	1
--------------	---

### **PRIMERA PARTE: EL HOMBRE Y SU ENTORNO**

Las condicionantes psicológicas	5
Las condicionantes culturales	15
Las condicionantes sociales	25
Las condicionantes biológicas	33

### **SEGUNDA PARTE: LAS ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS Y SUS VECTORES**

Las enfermedades eruptivas	41
Las enfermedades diarreicas	52
Transmitidas por mosquitos	62
Las enfermedades pulmonares	85
Las enfermedades de transmisión sexual	89

### **TERCERA PARTE: TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS**

Los servicios de salud	100
La educación para la salud	106

# Introducción

**N**O SE PRETENDE HACER EN ESTE TRABAJO exclusivamente una contribución a la historia de la medicina en Tabasco sino integrarla a una historia social, pues tal como explica Widmer<sup>1</sup>, es mucho más importante al estudiar la enfermedad entender los mecanismos que aseguraban en el pasado la explotación de unos hombres por otros, que mantener una posición ingenua de la narración del progreso técnico y científico. Las epidemias no han podido ocurrir donde han ocurrido, en el momento en que se dieron, y tomar la forma que tomaron, de no existir una serie de condicionantes que las han hecho posibles<sup>2</sup>.

El concepto de la unificación microbiológica del mundo se refiere al hecho de que cuando una población se pone en contacto con una nueva serie de microorganismos, éstos se comportan en extremo virulentos y generan una serie de padecimientos no habituales. El primer gran acontecimiento de este tipo estuvo en relación a la pandemia de peste del siglo XIV que unificó los territorios de Asia, África y Europa; la integración de América a esas partes del mundo se dio de una manera organizada solamente a partir del siglo XV<sup>3</sup>. Es indudable que antes

habían existido contactos aislados que por las dificultades de transporte las habían limitado más a sucesos anecdóticos que en procesos cotidianos y que por la misma dificultad de los viajes se establecían involuntarios cercos sanitarios. Basta con leer los viajes de Marco Polo para entender que no se podía transmitir microorganismos con la misma cantidad de inóculo tal como aconteció después.

Solo a partir de los movimientos creados por las cruzadas se dio la oportunidad de unir geográfica y culturalmente todos los continentes del antiguo viejo mundo. En lo que respecta a la integración de América a los otros continentes ocurrió de una manera semejante, a partir de la continuación de la expansión de España hacia los nuevos territorios de ultramar, pues aunque existen suficientes datos para sentar las bases de contactos esporádicos con Asia y los países del Mediterráneo. Y aunque hoy son todavía especulativos los intentos de considerar semejanzas entre los pictogramas mayas y chinos, pretender establecer la existencia de semejanza en varios de los puntos de acupuntura localizados en los mapas de la medicina china y en los que todavía se utilizan en algunos sitios dispersos en la península de Yucatán<sup>1</sup>, y otros datos aislados, existen antiguas crónicas en China en las cuales se hace referencia a los viajes transoceánicos. Ciertamente la falta de referencias arqueológicas de que los mayas o sus visitantes llegaron a presentar contactos sistemáticos nos indica, más que la ausencia de los mismos, la característica eventual de los mismos, esto se pone de manifiesto en los dibujos en las vajillas de un pueblo marino como el minoico pues adquiere otro tipo de enfoque estético y cultural centrados en motivos del mar, lo que sólo se dio en ocasiones en los pueblos mayas, con mayor preponderancia en Cozumel, punto en el cual existió un vocero de los dioses, un oráculo que funcionaba mediante el influjo de las flores del "manto del cielo"<sup>5</sup>.

Por situaciones propios de los sistemas económicos y políticos imperantes en los países subdesarrollados, en los cuales la prestación de los servicios se torna cada vez más problemática, se encuentran zonas en las que se puede presentar en cualquier momento una epidemia de origen infectocontagiosa. Ya lo hemos visto en los últimos cinco años con el sarampión, el dengue y el cólera en países de nuestro continente las cuales han afectado áreas de México. El fecalismo a ras de suelo, la cañería de drenaje que vierte su contenido por encontrarse rota, el utilizar agua contaminada por excrementos, no son sino medios comunes por medio de los cuales una enfermedad causada por microorganismos se presentará en muchas personas a partir de un foco, tal como lo demostró John Snow en 1854 con lo cual sentaba las bases de la salud pública.

Se conoce como epidemia al hecho de que una enfermedad afecta, durante cierto tiempo, a muchas personas a la vez. Para Littré, una epidemia es toda enfermedad, contagiosa o no, que ataca a un gran



número de personas; Roger la define como una enfermedad que reina con una frecuencia insólita<sup>6</sup>. Se diferencian de las endemias que son las situaciones que se presentan cuando a través de los años existe un sitio en el cual una enfermedad se ha mantenido sin erradicación, y de las pandemias, en la cual se afectan enormes extensiones de población, de hecho casi todos los habitantes, en varios países.

Se incluye en este estudio datos de la demografía histórica, sociología retrospectiva, factores de crecimiento económico, y fuentes literarias. Estas últimas se encuentran aquí no con la simple función de la anécdota sino como importantes documentos históricos de las actitudes mentales, de la comunicación social, la crítica política, y la formación de la opinión pública<sup>7</sup> en el área que en esta ocasión se analiza. Aún cuando no existen muchas fuentes directas acerca de las epidemias regionales en los siglos XVI, XVII y XVIII, por la pérdida de archivos y la falta de registros, se encuentran menos dificultades a partir del siglo XIX. En lo que respecta a los textos locales precedentes solo hay unos pocos, entre los cuales se cuenta **Las enfermedades tropicales del sureste** de Carmen López<sup>8</sup>. También se emplearon las crónicas de los viajeros aún cuando tendían a sesgar la información por prejuicios muy arraigados, así como las notas de la prensa, éstas últimas por desgracia tradicionalmente poco confiables. En cambio, elaborar las aproximaciones a los aspectos sociales, culturales y psicológicos de la enfermedad fue menos complicado. A pesar de todo no se ha pretendido, ni con mucho, agotar el tema. Se agradece la cooperación prestada por el Archivo Histórico de la Dirección de Educación Superior e Investigación Científica, así como la biblioteca José María Pino Suárez, con su archivo Tabasco, y la de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

# **P**RIMERA PARTE

## **E**L HOMBRE Y SU ENTORNO





## Las condicionantes psicológicas

**L**A IDEA DE LA ENFERMEDAD HA SUFRIDO CAMBIOS durante los miles de años que tiene de evolución el hombre, de acuerdo a los que se han producido en la mentalidad de los seres humanos al transformarse también ésta, y se ha adquirido la capacidad de entender la naturaleza más allá de la simple pseudoexplicación. Los miembros de las civilizaciones más primitivas, de las cuales hasta hace pocos años existían representantes en algunas regiones del planeta, como tribus en Australia, Nueva Guinea e India, tenían una concepción de la enfermedad como algo inevitable y al mismo tiempo, parte de la misma condición humana, es decir, dentro de su integración a la naturaleza, de la que de hecho sentían ser parte estrecha. La enfermedad era otro fenómeno inexplicable, tal como las estrellas y los cometas. A medida de que la mente evolucionó, se fueron encontrando variaciones en la manera particular de enfermar, aduciendo a factores externos, ya no internos, como generadores de la enfermedad. En el pequeño libro de Harant<sup>3</sup> se encuentra que el hombre ha tenido la necesidad de tratar de atribuir la enfermedad, sobre todo en las epidemias, a alguna influencia.

ya que si no siente nacer y difícilmente sabe morir, la ansiedad será un acompañante que necesitará paliar de alguna manera. Durante esta época, que no corresponde a una época común para todos los pueblos pues la cultura y la civilización no tienen contemporaneidad para los grupos sociales, la asistencia al enfermo está dada por una mezcla de empirismo y magia. El conocimiento empírico recabado durante centurias o aún milenios no puede desplazar a los rituales mágicos, sean del tipo que sean y dedicados a la deidad que fuere, por lo que se acompañan. Esta mezcla se convierte en doctrina<sup>10</sup> al fundirse con la visión del mundo del pueblo en cuestión, petrificándose paulatinamente ya que al explicar o, mejor dicho, pseudoexplicar los fenómenos, se transforman de conocimiento a dogma.

En la cultura madre de la civilización tecnológica moderna, la concepción de la enfermedad era, hace 3,500 años, de que el mal era producido por intervención de alguno de los inmortales. Por ello, cualquiera de los dioses o diosas de los griegos, y luego de los romanos, protegían a la gente de una enfermedad. En la primera parte de la Iliada, se describe una epidemia causada por Apolo la cual fue conjurada mediante oraciones, sacrificios, y otro tipo de penitencia. Esto es posible encontrarlo en todo tipo de literatura ancestral, en algunos de manera más lírica que en otras, pero teniendo la misma conceptualización, el mismo sistema de pensar.

El pensamiento mágico mantiene a los objetos en posición estática, es inamovible y en su mundo no existe la posibilidad de evolución. En su conceptualización el bienestar de la sociedad está en íntima relación con la naturaleza<sup>11</sup>, ya que la vida diaria se encuentra atada a una serie de procesos de tipo orgánico que se suceden en la naturaleza y que son paralelos entre el cuerpo del hombre primitivo y la sociedad en la cual se desenvuelve. Los ciclos de crecimiento de su organismo son reflejo del envejecimiento del mundo. Por ello existen también papeles similares entre los animales y los humanos, entre las fases de la luna y los ciclos menstruales. Esas analogías permiten establecer un sistema en el cual el hombre se encuentra seguro, con su existencia definida y determinada por fuerzas del exterior. En esa conceptualización resulta interesante la observación efectuada entre los kensos<sup>12</sup>. Ellos asociaban la presencia de los mosquitos a los casos de paludismo, puesto que en las tierras por encima de los mil quinientos metros no se encuentran esos insectos y los casos de esa enfermedad no se presentan. Sin embargo, no se les atribuía la enfermedad. Para ellos el paludismo era producido por emanaciones (recordemos que el nombre de malaria, creado por los griegos, quiere decir precisamente eso, malas emanaciones que se encuentran en el aire). Ahora bien, dentro de su necesidad de explicar el mundo para ellos no es importante entender por qué aquellos pacientes con paludismo que abandonan las tierras bajas y que ya no están expuestos a los malos aires continúan teniendo cuadros febriles. Se

conoce como una conceptualización evolucionada de la enfermedad y ya clásica para la medicina moderna la que hizo Hipócrates cuando describió una epidemia de paperas en la isla de Tasos, en la cual rompe con esas estructuras culturales muy antiguas.

La medicina era en principio parte del aparato religioso pero se convierte en laica entre los griegos, alcanzando su mayor esplendor en los tiempos de Hipócrates, tal como dice Lyon<sup>13</sup>. En esa ideología se encuentra en esa cultura que el médico se propone curar al enfermo sabiendo, aún cuando de manera muy limitada, por qué hace aquello que hace. De esta manera<sup>14</sup> el remedio pierde su virtud mágica y se convierte en eso, en remedio por sí mismo. Así, en la **Ley de Hipócrates**, reproducida 1,500 años después<sup>15</sup> se lee que "La medicina es la más noble de todas las tradiciones y, sin embargo, por la ignorancia de los que la ejercen y de los que juzgan de ella con ligereza, ha venido a ser colocada en último término (...) El que se dedica con empeño al estudio de la medicina necesita reunir las condiciones siguientes: disposición natural, enseñanza, sitio a propósito, amor al trabajo, mucha aplicación (...) Hay efectivamente dos cosas: saber y creer que se sabe". Pero el pensamiento científico griego se detuvo y fue replegado por el pensamiento mágico.

Las antiguas culturas de la Mesopotamia tenían la concepción de que la enfermedad era enviada a los individuos como castigo por parte de la divinidad. Esa creencia se transmitió luego a través de los hebreos a otros pueblos de Europa. Dentro de este contexto, la epidemia de peste del año 165 fue atribuida a un sople pestilente emanado de un cofre de oro que un soldado romano había abierto violentamente en un templo de la provincia de Selúcidas<sup>16</sup>. En la edad media se retomaron, por una parte las ideas de un dios severo y estricto que castigaba personalmente a cada una de sus criaturas, y se tuvo una concepción más de penitencia que de solidaridad entre los habitantes de los diversos pueblos y ciudades del viejo mundo. Al mismo tiempo, tanto entre los judíos que en su cultura popular aceptaron la creencia de la posesión diabólica, así como entre los cristianos, que tomaron una serie de santos como objeto de culto, la enfermedad fue explicada con la misma idea, aunque de alguna manera atomizada. La seudoexplicación hizo de nuevo su irrupción en el pensamiento de la época y así Guy de Chauliac, que fungía como protomédico del papa Clemente VI, atribuía la epidemia de peste del año 1345 a la conjunción de los planetas Saturno, Júpiter y Marte en el grado decimocuarto de Acuario<sup>17</sup>.

En ese tiempo se crearon los antecesores de los hospitales actuales, de los cuales, entre los más antiguos, se encuentra el llamado *basileias* construido en el año de 372 en Cesárea de Capadocia<sup>18</sup>. A finales de ese siglo se funda en Roma un nosocomium bajo las instancias de la famosa matrona Fabiola, como una de las obras piadosas que

deberían fomentarse más que para curación de los enfermos, pues la creación de los hospitales, leproserías, casas para enfermos mentales, para apestados y otras, no tienen motivación en la curación del cuerpo, sino en la erección de sitios en los cuales se pudiera ejercer la caridad<sup>19</sup>, incluso con los riesgos dados por el contagio, o precisamente por él. Así, aunque el hospital cristiano de ese tiempo ponía cuidado tanto al cuerpo como al alma, era la segunda la única que podía manejar, y por ello no existía enfermería u hospital que no contase con una capilla o al menos un altar de pequeñas dimensiones, lo cual se ha continuado hasta hoy en día por motivos comerciales la mayor parte de las ocasiones, a fin de explotar el sentimiento religioso ancestral de las personas. La disposición de contar con un sitio de culto llegó a ser motivo de la disposición emanada de un concilio celebrado en la ciudad imperial de Aquisgrán, que hacía imperativo disponer de un altar en cada una de las salas de los hospitales<sup>20</sup>. Y tan separados se encontraban esos dos fines que pasaron dos siglos para que se presentase el primer caso de un hospital en el cual se diese la enseñanza de la medicina, lo que sucedió en Gundishpar, en el siglo VI<sup>21</sup>.

Ello tuvo como consecuencia la edificación especializada de los hospitales construidos a partir del siglo XV y que no se librería sino hasta el siglo XVIII, según los tipos bacilical, palatino y cruciforme, cuyo primer exponente es el Hospital Mayor de Milán, erigido en 1457, formadas todas, fueran católicos o protestantes los constructores, los cuales se mantenían como sitios de oración. Hacia esa época comienza a ser introducido el concepto de contagiosidad de las enfermedades infecciosas. Así, en la descripción que hace Ambrosio Paré de lo que era una peste, anotaba "es una enfermedad que proviene de la ira de Dios, tempestuosa, rápida, monstruosa, espantosa, contagiosa, terrible peste salvaje, grave y muy cruel, enemiga mortal de la vida de un hombre y de varios animales, plantas y árboles". El temor al contagio había reglamentado la aplicación de los llamados sacramentos a los moribundos, por lo que los sacerdotes colocaban el aceite sagrado en el extremo de una varilla de hierro, mientras que su ayudante interponía entre ambos una gruesa vela cuya llama, se creía, tenía la función de purificar las emanaciones del enfermo a fin de que no afectaran al religioso<sup>22</sup>.

Fue casi al terminar la edad media que la gente dejó de tener un consuelo en la creencia de que Dios era, al mismo tiempo, causa y curación de la enfermedad<sup>23</sup>. Se tienen extensas referencias acerca de la desesperación colectiva que se produjo en amplios sectores de la sociedad, sobre todo en aquellos que se encontraban sujetos con las leyes más estrictas a la servidumbre de los nobles: los siervos. Se han descrito así, los grupos de flagelantes, los cuales eran personas que en su angustia existencial pensaban que mediante la autoaplicación de



castigo corporal. indicada por Dios, purgaban los pecados de la sociedad la cual, por otra parte, estaba próxima a sufrir una disolución, previa al fin del mundo.

Entre los árabes, el concepto de la enfermedad era diferente en la edad media, pues aunque en **El Corán** se lee "el estómago es el foco de todos los males", y se explica que las "enfermedades más serias, las fiebres, tienen por causa la insuficiencia en que se halla el calor de los órganos para funcionar, de un modo cabal, las diversas cocciones que la materia de los alimentos debe soportar en el cuerpo, y de ahí resulta que una parte de esa materia queda en un estado de crudeza"<sup>21</sup>, se trata de explicar minuciosamente la naturaleza, a pesar de Alá. "El cuerpo", se lee en el **Al-Muqaddimah**, libro en el que se observa una marcada influencia del pensamiento científico griego, "después de tomar la cantidad de quilo que le es necesaria, se desembaraza de lo demás en cuanto pueda, de igual modo que arroja fuera de sí a los humores superfluos, como el sudor, la saliva y las lágrimas; pero si son abundantes, quedan residuos en las venas, en el hígado y en el estómago, y aumentan en cantidad día a día. Ahora bien, todas las mescolanzas de temperamento húmedo se corrompen, si no han sufrido una cocción cabal, y esto sucede positivamente a esos residuos semicrudos llamados humores. En todas las materias que experimentan descomposición hay un calor adventicio el cual, localizado en el cuerpo del hombre, se denomina fiebre".

"Además, en las ciudades, (debido a la abundancia en que viven y a la variedad de las cosas que comen), el aire está viciado por la mezcla de las exhalaciones pútridas provenientes de la gran cantidad de inmundicias. El aire (cuando está puro) estimula la actividad de los espíritus (animales) y fortalece así la influencia que el calor de los órganos ejerce sobre la facultad digestiva. Por otra parte, los habitantes de las ciudades desconocen en ejercicio físico; son ordinariamente muy hogareños y amantes del reposo (...) por eso las enfermedades son más comunes en las ciudades, y, cuando más frecuentes son, tanto más necesitan de los médicos".

Ratray<sup>26</sup> nos habla del retroceso que se presentó en el pensamiento occidental durante el milenio que duró la Edad Media. Antes de la misma, los griegos sentían interés por todo lo nuevo en una actitud de extroversión en la cual era importante saber el por qué de las cosas. A partir del predominio del sentimiento de religiosidad en la también llamada *Edad Tenebrosa*, hubo una falta de juicio crítico sistemático que se evidencia en un hecho, la copia de copias efectuada durante quinientos años de un texto acerca de herbaria que pone de relieve la ausencia de evolución del conocimiento, actitud no muy distante de la que por desgracia se observa aún hoy en día en las aulas de las escuelas universitarias en aquellos alumnos que transcriben de copias fotostáticas los discursos que algún profesor diera hace años, o de los capítulos de alguna obra científica valiosa en su tiempo pero la cual

ha requerido de correcciones al paso de los años. Y si bien Aristóteles, Galeno, Plinio, y otros interesados en el conocimiento habían realizado compilaciones y observaciones en su tiempo, también fue cierto, y esto ya no es culpa de esos autores, de que el dogma erigido sobre la afirmación de que lo ausente en esos libros no merecía ser recopilado se sostuvo por centurias.

Pero repentinamente surgió un milagro, dice Rattray<sup>26</sup>. El hombre volvió a ver a su alrededor, y esa actitud se pone de manifiesto en el cuadro de Botticelli **La primavera** pintado hacia el año de 1478, en el cual se reproducen, copiadas directamente del entorno y ya no de canones, treinta especies diferentes de flores. El conocimiento anatómico de Leonardo, no se publicó y que retrasó la biología alrededor de un siglo, y no fue sino hasta 1542 en que apareció a la luz pública el libro de Andrés Vesalio **De humani corpori fábrica**, que por otra parte lo obligó posteriormente a abandonar sus clases en la universidad para aislarse en una isla. La conceptualización del término fisiología, tal como lo conocemos ahora, aún cuando había sido manejado por Galeno, fue en realidad explicado por Jean Fernel, el cual renovó con vigor propio los conceptos útiles de Aristóteles<sup>27</sup>. Fernel, aún cuando careció de la amplificación que proporcionó después el microscopio, fue capaz de realizar una serie de inquisiciones al conocimiento tradicional y realizar un libro que fue famoso en su tiempo, y que se utilizó durante el siguiente siglo, con la muy alta probabilidad de que lo haya leído Galileo. Fracastori explicaba hacia 1546 que la enfermedad epidémica se podía transmitir a través de gérmenes, los cuales podían mantenerse infectantes incluso durante años. Fue esta la primera noción de que la epidemia no era producida por un ente o espíritu, y aún cuando Fracastoro no es capaz de explicar plausiblemente todo lo que entiende por contagio, representa un avance importante en el pensamiento científico tímidamente emergente de las tinieblas medievales. Aunque varios habían explicado ya las lecciones de medicina ante la cama del enfermo, se puede decir que es hasta 1539 en Padua cuando se le da valor a la medicina empírica. La sistematización de la enseñanza médica se debe a los desvelos de Juan Bautista de Montanus, cuyas enseñanzas dieron origen a la creación de la universidad de Leyden basada en lo que Foucault denominó la mirada perfeccionada, la observatio renacentista.

El cambio en el pensamiento con respecto a la epidemia se refleja en la construcción de los hospitales, pues a finales del siglo XVIII se optó por la disposición de los mismos en forma de salas separadas para atención especializada de los distintos tipos de enfermos y que se continuó durante muchos siglos, pues es la forma que se encuentra en la estructura original del Hospital Dr. Juan Graham Casasús y el Centro de Salud Urbano de Villahermosa situado en la avenida Colegio Militar, construidos a mediados de este siglo en Tabasco. No fue casualidad que a partir de aquel momento también el hospital adquirió un carácter

seglar. El nuevo estilo de edificación estaba de acuerdo al principio médico de que la buena aireación por los costados proporcionaba el mejor recurso para desinfectar en forma natural al edificio, previniendo los contagios y los miasmas<sup>28</sup>. La disposición en alas separadas desechó la estructura en forma de estrella que se había dispuesto temprano en ese siglo, pero que fue apropiado por los constructores de cárceles. También los urbanizadores emplearon esa disposición en el trazo de caminos variados que salen o se aproximan a un centro, como se observa en la Plaza de la Estrella en París.

No fue sino hasta que se encontró la causa de las enfermedades epidémicas que se logró controlarlas efectivamente. A comienzos del siglo XIX Laennec introdujo el *solidismo* como una manera de explicar la enfermedad en oposición al concepto de fiebres esenciales que se había acuñado para sustituir al término antiguo de miasma. En 1813 se demostró que la saliva de un perro rabioso era infectante y por ello capaz de producir la infección en otro animal, y hacia 1832 se invitaba a los parisinos a hervir las verduras y el agua como una manera de evitar el cólera. Para el decenio de 1860 se había logrado entender, al menos entre un pequeño grupo de personas, los médicos, que la enfermedad no surge simplemente del aire, pero que se puede diseminar en el agua, los alimentos, las manos de la gente. Se había logrado determinar que los microorganismos descubiertos en 1683, casi doscientos años antes, eran responsables de ellas sobre todo al contaminar los alimentos y las manos. Leeuwenhoek también había observado cuidadosamente en su simplísimo microscopio que el calor era capaz de matar las bacterias, conocimiento que mucho menos se había utilizado, ya que en esa época existía la opinión casi unánime de que los organismos vivos podían ser engendrados del aire, lo cual se conocía como generación espontánea. Solamente hasta después de la demostración por Pasteur de que los microorganismos no pululan en ambientes estériles fue que pudo entenderse que mediante técnicas de desinfección se podían evitar las infecciones en las heridas quirúrgicas. Así Lister pudo iniciar la cirugía moderna aprovechando la anestesia que acababa de ser introducida. Sin embargo, todavía en 1866 se había escrito que lo que supuestamente era la enfermedad llamada cólera no era sino: "el producto de infecciones locales determinadas por la elevación de la temperatura, convertida en tórrida bajo la influencia de un cometa en las diversas regiones que podía tener a su alcance el dardo del sol, reunidos en este punto en un foco debido a la refracción del globo de esta especie de astros que giran alrededor del sol la espiral esférica de su órbita"<sup>29</sup>. Otro punto importante es la creación del concepto de medicina social, de los cuales el patólogo alemán Virchow fue uno de sus pioneros, ya que incluso editó hacia 1848 la revista **Die medicínsche reform** en la que denunciaba la desigualdad social como causa directa de las enfermedades de la pobreza, y por ello su injusta prevalencia entre los desprotejidos<sup>30</sup>, los

cuales son los más explotados por su ignorancia. En esa percepción de la enfermedad, los medicamentos eran empleados mas como placebos y como objeto de consumo que como producto científico proveniente de observaciones cuidadosas y controladas. A mediados del siglo XIX, se originó en Estados Unidos una polución de remedios que hizo exclamar a un sorprendido inglés: desayunamos áloes, cenamos acacia, comemos palo de Campeche y mirra, y dormimos gracias a la morfina y el ácido prúscico<sup>31</sup>. Esa tendencia se presentó en Tabasco a comienzos del siglo XX (que hasta en eso nos hemos rezagado), cuando José M. Rosas anunciaba en la ciudad de San Juan Bautista en 1916 un sanalotodo llamado Elixir Antiviperino, el cual, probablemente sólo sirviera para calmar la resaca por su composición de alcohol, mismo que era expedido a fin de prevenir y curar la hidrofobia o rabia<sup>32</sup>. Al mismo tiempo se preparaba otro supuesto medicamento con el nombre de Paludión, vino tónico que era ofrecido desvergonzadamente contra las fiebres y para estimular y regularizar las funciones del hígado pues según su fabricante producía sangre y vigor.

Las conceptualizaciones en el individuo común con respecto a la enfermedad actualmente en el mundo occidental con el cual interaccionamos de manera desigual son sumamente complejas, pues "la superstición está bien aferrada al corazón de los hombres"<sup>33</sup>. Se sabe que la cultura influye respecto al modo de enfermar, o sea, la manera en la cual el paciente enferma, ésta, en sus formas más primitivas no difiere en mucho de los esquemas que se presentan en las comunidades atrasadas del tercer mundo e inclusive en áreas restringidas de los países industrializados. Si analizamos la manera de padecer una enfermedad como la hipertensión que es asintomática hasta que se encuentran lesiones renales y cerebrales por el incremento en la presión con la que es expulsada la sangre sobre los tejidos, y en el corazón al impulsar la sangre contra una pared aórtica rígida, encontramos ideas que, aunque diferentes en parte, son semejantes tanto para el analfabeta como para la persona letrada, no necesariamente culta, pero que sabe leer, escribir, y tiene capacidad de acceso a la información.

Para la persona nacida en un medio subdesarrollado, no se refiere a la enfermedad como hipertensión, sino como presión alta. Para la persona de las ciudades occidentales, la enfermedad, llamada hipertensión, se refiere a la tensión que se produce en el mundo complejo en el que interactúa y que oprime el corazón. Ninguna de ellas se refiere a la hipertensión como la enfermedad en la cual el líquido sanguíneo, con sus características reohematológicas propias dadas por su viscosidad y elementos formes, es oprimido dentro de los vasos sanguíneos teniendo que empujar literalmente hacia adelante con mayor presión, ofreciendo por lo mismo, una mayor dificultad a la contracción del corazón en cada latido.

En esas concepciones de la enfermedad se pueden encontrar, según Chrisman<sup>31</sup>, las siguientes lógicas o maneras de enfermar, las cuales, a su vez, pueden coexistir e interactuar de acuerdo a la cultura:

1.- Por degeneración, en la cual la enfermedad sigue al desgaste del cuerpo.

2.- Mecánica, en la cual la enfermedad es resultado de daños a estructuras corporales.

3.- Por desequilibrio, en la cual la enfermedad sigue a la ruptura de la armonía entre las partes del cuerpo, o entre el individuo y el ambiente, o con dios.

4.- Por invasión, que incluye la teoría de que la enfermedad es producida por influencias exteriores como los gérmenes, mal de ojo, y otras intrusiones materiales, de las que resulta la enfermedad. Aquí es interesante incluir algunos conceptos que todavía se presentan entre los chontales de Tabasco, grupo étnico descendiente de los mayas. Inchaústegui<sup>36</sup> hace notar la existencia de dos maneras de enfermar, a los cuales llama clasificaciones de la enfermedad. Uno, el oficial, que no es sino el dado por la medicina occidental, y otro el tradicional, de índole popular y el cual es manejado por los curanderos. Para ellos la enfermedad es producida por la transgresión ante los designios de seres misteriosos llamados "dueños" de la tierra, lo que se traduce como "mal viento", "empacho" y "susto". Por ello, el ritual pacificador ante los dueños es importante, al mismo tiempo que se le proporcionan al enfermo una serie de tratamientos de herbolaría en ocasiones mezclados con medicamentos de la medicina occidental. La descripción no es muy diferente de las costumbres ancestrales, pues la medicina tradicional, ya que está basada únicamente en el empirismo, es difícil de hacer evolucionar sobre todo si existe paralelamente un proceso de transculturización. No hay diferencia sustancial entre el relato anterior y el de González del siglo XIX, cuando este autor dijo que la práctica de la medicina mostraba la sobrevivencia de los esquemas prehispánicos<sup>36</sup>.

La historia ha puesto en evidencia que mientras la mayoría de las personas no tengan acceso a una adecuada información y educación médica no será posible controlar las epidemias, tanto las infecciosas como las producidas por otro tipo de trastornos. Tal es el caso de la aterosclerosis debido a las anomalías en el metabolismo del colesterol. Otro problema más complejo está dado por la ya tan mencionada falta de infraestructura para la salud.

Cuando los antibióticos irrumpieron a mediados del siglo XX en el arsenal de los médicos, se sintió como si de pronto se tuvieran medicamentos mágicos<sup>37</sup>, pues de hecho se contaba por primera vez con fármacos capaces de curar las enfermedades y erradicar para siempre las epidemias. Pero lo que se produjo como una alborada de esperanza pronto dio origen a un consumismo en productos farmacológicos y equipo técnico. En esta explosión se dio un abuso en la utilización de los

antibióticos en la creencia de que puesto que podían curar las infecciones causadas por bacterias, lo serían también por extensión a muchos trastornos febriles y de otro tipo. Sin embargo, no sucedió de esa manera.

## Las condicionantes culturales

**YA QUE EL METODO CIENTIFICO ES LA LLAVE** por medio de la cual se genera el conocimiento y se promueve el desarrollo económico, científico y tecnológico, sobre todo en estos tiempos en que se menciona la modernización como conjuro para exorcizar la ignorancia y la miseria, resulta interesante determinar la importancia que tiene en el pensamiento de los pobladores de esta parte del país.

La civilización tal como la conocemos en esta parte del mundo, es una mezcla de conceptos occidentales y de las antiguas culturas locales. Sin embargo, la cultura occidental, generada a partir del pensamiento de los griegos, es la heredera de los antiguos pueblos que habitaron en la Mesopotamia. A esa mezcla se le agregan una serie de principios y tradiciones provenientes de otros pueblos del Medio Oriente. De esas culturas, se dio paralelamente el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la europea y en la americana, con diferentes grados de avance, pero con un pensamiento religioso-científico el cual dio en separarse en sus dos componentes a partir del fin de la edad media y el oscurantismo en Italia, Inglaterra y Holanda, a partir del siglo XVI.

El papel de la ciencia en las sociedades actuales se piensa normalmente que está determinado por la utilización de la tecnología de

punta, llamada así porque emplea los aditamentos más sofisticados en existencia, error derivado del consumismo que se da también en este sector de la civilización. En ésta premisa se acepta que los grupos sociales a los que puede serles anexados el papel de científicos, y son aquellos que entre sus especialistas existen personas dedicadas al quehacer de erudición y de investigación por sí misma y no porque se realicen tareas tendientes a resolver problemas mediante la metodología científica posgalileana. En este caso se pretende efectuar un análisis del impacto que ha ejercido la ciencia y la tecnología en una región, como Tabasco, hasta hace relativamente poco tiempo separada del resto del país como una verdadera insula, rodeada de agua por todas partes.

"La necesidad de vincular el desarrollo científico de México a la historia general de la ciencia y de analizar su evolución técnica e industrial en el amplio marco de su desenvolvimiento en los países colonialistas de los siglos XV al XX", dice Elías Trabulse", constituye parte de la identidad nacional, mismo que permite tener una base sobre la cual construir el despegue científico y tecnológico. Antes de efectuar el análisis conviene determinar las variables, es decir, la base sobre las cuales se realizará éste estudio, ella es el concepto de ciencia, el cual según Wolman es el cuerpo de conocimientos organizados y sistemáticos, o también el estudio de los fenómenos para producir información precisa y confiable hasta el momento desconocida, con pruebas que apoyan su validez. Existe un aspecto de la ciencia, la denominada ciencia normativa la cual se define como la que establece normas y determina lo que debe hacerse, por ejemplo la educación, la cual por ejemplo establece los fines y los medios de criar los niños, proporcionarles conocimientos y dirigirlos en cierta dirección. La jerarquía de respuestas es la clase de conducta, o las partes del comportamiento o patrones conductuales que se clasifican en el orden de su probabilidad de ser provocados en cierta situación de estímulo; qué es lo que un individuo va a hacer ante determinadas situaciones y que está determinado por todos los aspectos culturales y sociales en los cuales se desenvuelve, pues no se tendrá un comportamiento para el cual no se ha adquirido entrenamiento, consciente o inconsciente.

Se han caracterizado principalmente los rasgos sociales, políticos y psicológicos del siglo XIX como los siguientes: el nacimiento del individualismo, el secularismo y el nacionalismo. La integración de un individuo a la masa y la ausencia del concepto de libertad individual, la identificación plena del individuo al clan, el gremio de trabajo, la iglesia, el reino, desaparece. De otra manera no podía darse el capitalismo. El individuo y no el grupo, ni siquiera la familia, se convierte en el pilar de la sociedad moderna. Pero mientras que en las sociedades en las cuales se da el desarrollo científico, tecnológico y económico es mayor el valor del individuo, en las que se quedan rezagadas aún no se da esa



característica<sup>39</sup>. Tal sucede en la mayor parte de los países que sufrieron colonización a partir del siglo XVI.

La ciencia comienza a escapar del rígido control a la que la tenía sujeta la iglesia y la teología. La lucha que desde el renacimiento se había establecido contra la dogmatización establecida de acuerdo a los escritos de Aristóteles comienza a ser cada vez más intensa en la búsqueda de nuevos paradigmas, la muerte de Giordano Bruno en la hoguera y el juicio a Galileo Galilei, son solamente dos puntas del iceberg. A partir de la revolución francesa se "estableció la separación (entre fe religiosa y conocimiento, pues se) proclamó que la religión era asunto de cada individuo. Se abolió (en Europa) el concordato y con él los privilegios de que gozaba la iglesia en la educación, la administración de la justicia y aún en el pago de los impuestos, el llamado diezmo. De ahí se derivó una ideología, no solo en la emancipación de la exagerada tutela religiosa, sino una actitud respecto a la vida como si no tuviese ningún fin ulterior: el secularismo en su aspecto de cosmovisión"<sup>40</sup>. Resulta también significativo la anécdota contada por el científico inglés que dijo que el papa lo había felicitado por continuar su trabajo a pesar de que padece una enfermedad distrófica que le impide cualquier medio de comunicación normal, pero que solamente le pedía, a él y sus colegas, continuar efectuando investigación y elaborar teorías a partir de la tesis del **Big Bang**, explosión de la que se pensaba había emergido el universo; nada hacia atrás de ese momento. La causa es obvia.

Comienzan a aparecer los símbolos nacionales, y así el cura Miguel Hidalgo enarbola como emblema del naciente país el estandarte de la Virgen de Guadalupe, en oposición a la bandera de la Metrópoli y al estandarte del rey de España. La integración social y política, objetivo de José María Morelos mediante la instalación del Congreso de Chilpancingo, es otra de las maneras en las cuales emerge esta característica en México, a pesar de que se ha acusado de pretendido sentido mágico a la emisión de leyes en nuestro país. Pero se pierde la subordinación a la autoridad del monarca, así como a la de la iglesia como estructura monolítica.

Estas características es poco probable que se hayan presentado con la misma intensidad en todas las naciones, ya se ha mencionado la característica de intemporalidad y evolución autónoma de las sociedades que pueden coexistir cronológicamente. Y por las dificultades de establecer la educación en una área geográfica en la cual las comunicaciones fueron tan defectuosas, en Tabasco hasta hace relativamente poco tiempo se ha dado difusión en todo el territorio a las ideas de comienzo del siglo XIX.

Ciertamente para fines del siglo XIX ya se había instalado por fin el Instituto Juárez tras muchos intentos infructuosos y se pretendía hacer de Tabasco una sociedad científica para la cual José N. Rovirosa, profesor de botánica y zoología con el texto de Couret y de dibujo lineal

con el de Giro, recomendaba en 1886 medios para regenerar a las razas indígenas. Sin embargo fue (salvo excepciones determinadas por las necesidades comerciales de unos pocos) nulo el papel de las corrientes científicas en la cultura regional, lo que no demerita su quehacer científico, puesto que las relaciones científicas de Roviroso se encontraban fuera del entorno, tal es el caso de la correspondencia que el sabio mantenía con Alfredo Dugés en Guanajuato, o los zoólogos de Filadelfia y de la ciudad de México<sup>41</sup>.

Para Ortega y Gasset el final de la primera guerra mundial constituyó el momento en que las distancias dejan de ser obstáculos materiales para diluirse en función de los medios de comunicación<sup>42</sup>, resulta claro también por el profundo cambio en los límites políticos que se produjeron de manera rápida y las alianzas que se efectuaron con países de otros continentes. Sin embargo como europeo, es evidente que el mundo, su mundo, se limita a Estados Unidos en América, Japón y China en Asia, haciéndole falta para entender a las regiones que posteriormente se denominaron en vías de desarrollo los trabajos de Claude Levi-Strauss al menos, pues la contemporaneidad no es garantía suficiente de que las sociedades puedan ser totalmente semejantes<sup>43</sup>, pueden coexistir en espacio sociedades disimilares en tiempo, pues mientras en unas se encuentran avances, en otras persiste la práctica del oscurantismo.

Para sitios como Tabasco el conocimiento inmediato del resto del planeta se dio hasta muchos años después de la mencionada guerra mundial, pues durante todo ese tiempo la falta de medios apropiados de comunicación a fin de conocer los sucesos en otras partes del mundo no dieron credibilidad a esos hechos en toda la población por la ausencia de carreteras. Pero incluso hasta muchos años después de la época revolucionaria la situación en el estado fue de inmovilidad sociocultural. Ya que desde la colonia la mentalidad feudal tal como la concibe Erich Fromm<sup>44</sup>, ya que explica que a pesar de sus limitaciones en el sentido de falta de libertad e individualidad le daba al hombre una significación que no dejaba lugar ni necesidad para la duda existencial; así la idea de arraigo en la tierra predominaba en los campesinos y los terratenientes, lo que a pesar del movimiento armado iniciado en 1910, constituían una autoridad a la cual se le tenía en estima porque eran de mayor estatus, más valiosos culturalmente. Estaban predeterminados socialmente. Sin embargo, continuaban desempeñándose de manera poco adecuadas las actividades en el campo, por no hablar de la ausente industria, debido en parte a las características propias del clima y del entorno.

La selva de Tabasco estaba constituida de árboles de hasta treinta metros de altura y cobijaban bandadas de aves como los guacamayos y cacatúas, así como otros animales pues los monos, perezosos y tlacuaches eran legión. Los pocos habitantes del campo se encontraban inmersos en un microcosmos vegetal, desconectados por completo con el

resto del estado y por supuesto del mundo; debemos recordar que solamente los ríos servían para el transporte tal como había acontecido durante miles de años. los cayucos bordeaban las riberas del Grijalva y del Usumacinta y llegaban al Golfo de México donde costean, a semejanza de los antiguos olmecas y mayas, así como con todos los problemas que se presentan cuando llegan las inundaciones, las lluvias que persisten durante semanas, y hacen su aparición las fiebres producidas por los moscos así también el peligro de los animales venenosos, al mismo tiempo que campeaba también en algunos grupos la ignorancia y una intensísima superstición reminiscencia de las creencias precoloniales deformadas durante los trescientos años de dominación española y la falta de educación durante la última centuria.

Contrariamente a los gobiernos que habían pasado por Tabasco hasta antes de los años veinte. Garrido Canabal era a su manera, más parecida a la de un personaje de García Márquez, un impulsador del progreso<sup>45</sup> (aunque podríamos preguntarnos si Garrido podría cobrar derechos de autor a García Márquez, como no pudo hacerlo tampoco con Graham Greene, quien lo retrató espléndidamente en **El poder y la gloria**). Entusiasta de la tecnología se mostró preocupado del atraso cultural y económico del pueblo de Tabasco a su ascenso al gobierno del Estado. Se mostró también a disgusto con la alineación que tenía la gente con respecto a las instituciones religiosas, y, siendo que él había sido criado en un ambiente profundamente religioso, supo romper en apariencia con ese tipo de educación y proponer un sistema sociocultural adecuado a las nuevas circunstancias que pretendía para su comunidad. Sin embargo en muchos aspectos se comportó arbitrariamente pues compartía el pensamiento de que a la población indígena había que dotarla de educación por las buenas o por las malas a fin de sacarla del atraso económico.

Garrido se dio a la tarea de crear vías de comunicación, instalar centros educativos, cambiar la estructura social e ideológica de la gente, y precisamente debido a la psicología feudal del tabasqueño del campo de ese tiempo es que se tuvo éxito aparente. Significa que la gente no seguía las indicaciones por convicción sino porque lo mandaba el gobernante. Así, se gestaba el fracaso que se dio al separarse del cargo, ya que el atraso o la inexistencia de comunicaciones impedían la formación de zonas de cultura<sup>46</sup>.

Aunque todo volvió aparentemente a la normalidad, el haber producido esa serie de trastornos en la vida cotidiana de las personas ha permitido trastocar la psicología feudal por la premoderna, siendo características de la misma la intromisión de las sectas protestantes en la población rural y el crecimiento de la población urbana más que la del campo, fenómeno que se dio recientemente, sin contar por supuesto en éste punto las características que pudieran dársele al obtener la población flotante que posteriormente se avecindó en el estado.

La importancia de efectuar estudios relacionados con el papel de la ciencia y la tecnología como parte sustancial del comportamiento de la gente, se encuentra en que tanto la difusión de las ciencias y de las técnicas; como la evolución de la educación científica y tecnológica, la institucionalización de la ciencia; la inclusión en el desarrollo de zonas del país cuyo desarrollo científico ha sido poco importante. Y la generación de sociedades de carácter netamente científica y tecnológica; solamente se dan si se evalúan las creencias científicas de las diversas comunidades, tanto actuales como del pasado; la instalación de nuevos paradigmas o dogmas científicos así como la valoración periódica de los mismos; el rescate de todas aquellas personas que han participado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, aún cuando hubiere sido secundario su desempeño; y la influencia de las ciencias básicas en la generación de conceptos de aplicación.

Como el propósito de toda esta serie de datos es determinar de alguna manera el pensamiento científico actual de la mayor parte de la población podemos tomar como punto de referencia un acontecimiento masivo. Por ello se utiliza uno de características religiosas, la visita pastoral del Papa a Tabasco, y que nos sirve como parámetro adecuado a la determinación de ésta variable. No se trata de partir de la afirmación "creyente es no científico" contra "no creyente es científico" que sería ilógico ya que aunque los ideales de la tradición judeo cristiana no pueden hacerse realidad en una civilización materialista como la nuestra, cuya estructura, acota Fromm<sup>17</sup>, "se centra en la producción, el consumo y el éxito en el mercado" es en muchos aspectos sociales, culturales y psicológicos parte integral de los individuos independientemente de su formación, es decir, muchos creyentes son científicos. Por otra parte no necesariamente el no ser creyente significa ser científico. Sin embargo, continúa Fromm: "la meta propuesta de fraternidad, la justicia y el individualismo no se realizarían tampoco únicamente en las sociedades socialistas."

De una manera bastante especulativa se puede ahora mostrar que la metodología científica no es del dominio del público a pesar de que las bases precisas fueron montadas por Roger Bacon en el siglo XVI por todo lo descrito con anterioridad, pues ha sido escaso el éxito de inculcar a la gente la facultad de pensamiento crítico y los rasgos de carácter que corresponden a los ideales que se reconocen como los de nuestra civilización, pues es en éste punto donde se encuentra el fracaso real de la religión, el cual no estriba en que los grandes sistemas éticos y las grandes religiones hayan luchado unas contra otras mostrando los defectos del contrario y escondiendo todos aquellos aspectos que los hacen semejantes, antagonismo propiciado "por quienes erigieron iglesias, jerarquías y organizaciones políticas sobre los sencillos cimientos de la verdad puestos por los hombres de espíritu". No, concluye aquí Fromm<sup>18</sup>, "el fracaso está en que no tomamos en serio las

cosas en las que creemos, nadie toma en serio a Dios, y si en cambio se toma su nombre en vano" como en el caso de la guerra entre Irak y los Estados Unidos en 1991, pues los dirigentes de ambas naciones manifestaron que dios (pues cada uno de ellos hizo a dios a su imagen y semejanza) estaba de su lado.

La capacidad de concebir una conceptualización de la realidad es una de las características previas al pensamiento científico. Han tenido que pasar años, siglos y milenios de civilización para que los seres humanos hayan adquirido la capacidad de elaborar un sistema de abstracción. Dentro de esta generalización se encuentra la capacidad para separar la palabra del objeto que es significado por ella. En el hombre actual podemos ver el proceso que se ha producido durante milenios durante el desarrollo de niño a adulto en cualquier individuo. La capacidad de abstracción inicia normalmente a una edad de seis años en un proceso muy complejo en el cual se encuentra también la capacidad de plantear y resolver problemas. Una primera etapa consiste en la apropiación del nombre del objeto, es decir, se obtiene también la esencia del objeto<sup>49</sup>. Un segundo paso se encuentra en la etapa de hacedores, pues si Dios o los primeros hombres dieron nombre a las cosas, ello incluye las características de ellas. Así, la palabra sol lleva implícita las características de brillantez, calor, luz, etcétera<sup>50</sup>. Solamente cuando el hombre se da cuenta que los nombres no son mas que meros signos y que lo que puede crear son los conceptos y no los objetos y sus atribuciones es que tiene la capacidad de desarrollar pensamiento científico.

En el pensamiento anterior al científico, la percepción de los objetos se encuentra en razón de la funcionalidad del objeto en si. Se encuentra una relación egocéntrica entre el hombre y su entorno, en el cual la experimentación que se da difícilmente es del tipo controlado, favoreciendo un ritmo lento de apropiación de la tecnología. Por ello, el mecanismo propuesto es el examen de la respuesta obtenida en los distintos grupos sociales con respecto al evento lo cual podemos describir principalmente de la siguiente manera:

1.- Falta de posición crítica. Esto se plantea porque no se hicieron discusiones acerca de los contenidos de los mensajes, además de que como dijera alguna persona, no hubo 50.000 católicos más, o menos, nadie fue ganado para la iglesia, lo que se explica por la falta de impacto o desconocimiento de la metodología científica en la vida cotidiana.

2.- Planteamiento de las discrepancias. Fue habitual durante los días de la visita pastoral el encontrar en la prensa cartas de personas profesantes de otras religiones haciendo manifiestas las diferencias entre sus corrientes. Así hubo la publicación de epístolas eruditas en cifras de versículos donde supuestamente apoyaban sus declaraciones. Sin embargo no se encontró oposición coherente a la visita pastoral.

3.- Papel festivo de los participantes. Se pudo observar que muchas personas estuvieron observando la figura del papa por medio de instrumentos de óptica e incluso en dos sitios se hicieron filas para pasar por turnos. No se hicieron círculos de análisis de los mensajes pastorales, tal como se mencionó anteriormente.

4.- La falta de pensamiento científico se observa también en la despreocupación por el ser constituido por el concepto de dios. Ya que existen muchas maneras en las cuales se ha explicado el concepto del mismo, los cuales en alguna ocasión han estado de alguna forma involucrados con el quehacer de los individuos dedicados a la ciencia, necesariamente en un grupo importante de creyentes deberían existir esos conceptos filosóficos, tomando la filosofía como ciencia no como sinónimo de especulación, ni como recurso retórico para demostrar lo que no se puede. Pero ello no se da. No existe entre los creyentes la necesidad de explicarse la naturaleza, fin de la ciencia como medio de apropiarse de la misma; mucho menos la idea de la divinidad, ya sea como entidad abstracta o como ser que rebasa toda forma de razonamiento dentro de una tendencia filosófica.

Si se trata de determinar en cuanto la ciencia y la tecnología realmente han sido aprehendidas por la población o simplemente han venido a constituir un sustituto de prácticas formales pero de las cuales se desconoce el qué y el para qué; así por ejemplo, en el caso de la biomedicina se han cambiado en muchos casos movimientos y ademanes por vocablos ininteligibles, tecnicismos e indicaciones especializadas<sup>51</sup> pero sin el conocimiento de la ciencia básica que sustenta esas acciones las cuales se convierten en meramente empíricas. Se tiene una concepción de la ciencia en la que está obligada a servir como las antiguas prácticas mágicas, aquí también en el caso de la biomedicina en la que por error de los usuarios pretenden que existan fármacos mágicos que resuelvan problemas desde la falta de atención y de la memorización en los estudiantes de todos los niveles, hasta la curación de trastornos cuya biología todavía no es muy clara como la de los tumores y enfermedades degenerativas, no se logra comprender que la búsqueda del conocimiento está en proceso y de que aún cuando después de que se han obtenido importantes logros posteriores a la postura en la cual Galileo tuvo el valor de plantear la necesidad de una nueva concepción del universo y de todos los datos de conocimiento, ésto no significa que en la actualidad se puedan resolver todas los problemas y darse todas las respuestas. El problema básico y fundamental en éste sentido es la falta de utilización del método científico como acto cotidiano de la existencia, de otra manera aunque se ganen pequeñas batallas, se pierde siempre la guerra final.

Una de las críticas más importantes que se le hicieron a la visita pastoral, así como a una serie de eventos realizados con posterioridad,

como un congreso de niños y jóvenes misioneros que finalizó en una marcha de varios kilómetros hasta el coso taurino a una misa bajo el sol de medio día, es que se está tratando de darle a la iglesia una personalidad jurídica que le fue retirada por Melchor Ocampo durante las Guerras de Reforma y que el mismo Maximiliano se negó a devolverles. La alianza que de hecho se da entre la iglesia y algunos partidos políticos, es uno de los argumentos que se enarbolan para hacer ésta acusación. Otro de los argumentos fue la declaración del delegado papal, en febrero de 1991, en el sentido de que los miembros de la iglesia deberían tener compromiso político.

En un mundo cada vez más pequeño, se hace imperativo el adoptar una serie de conductas que son características de los países desarrollados. Puede decirse que la falta de preocupación por el entorno es una de las consecuencias de la falta de impacto de la educación científica en la psicología del estado y la región. Así, a pesar de que varias especies animales se encuentran prácticamente desaparecidas, se continúan consumiendo sin ningún interés en la preservación de las mismas, a menos de que se trate de interés comercial, cuando por temporadas se da esa preocupación.

Las características de educación superior de la población nos muestra que las carreras en las cuales se cursan las materias exactas y la derivación de los jóvenes hacia las carreras de sociales nos está dando un desequilibrio en la característica tecnológica y una pobre perspectiva de crecimiento y desarrollo integrales. A pesar de los esfuerzos realizados pues<sup>52</sup> "un nivel categórico de la experiencia académica relacionada a un crecimiento de los servicios educativos lo constituyen los estudios de postgrado que manifiestan la mayor expresión del pensamiento. Su función es formar recursos humanos necesarios en el ejercicio profesional vinculados a la investigación, además de servir en lo general como medio de generar personal docente calificado. Los estudios de postgrado establecen un ordenamiento en la excelencia académica que demanda de tareas más intensas, un comportamiento más activo y responsable del profesor-investigador que, junto con los alumnos son el elemento principal para desarrollar los programas idóneos de docencia como de investigación que la Universidad puede y debe realizar. Los universitarios son conscientes de que el postgrado corresponde al pensamiento cardinal de la ciencia y conlleva su transmisión como creación misma del acervo cultural, por lo que impulsaremos su desarrollo con los propósitos de articular carreras académicas completas, lograr la especialización y profundización de las áreas del conocimiento en que incursionamos, considerando la conexión con las necesidades específicas del mercado de trabajo y el desarrollo de grupos de investigación en los sectores productivos, factores importantes que motivan a desarrollar estos estudios" no se han dado totalmente las condiciones para desarrollo científico y tecnológico que permitan el

desempeño de un papel preponderante del estado y la región en la generación de conocimientos.

Ya que según Broomm<sup>53</sup> la educación cumple con dos necesidades, una de ellos centrado en los individuos y otra en la sociedad, debe cubrir con ambas. Si las necesidades individuales no están encaminadas al desarrollo del conocimiento a fin de contribuir a la generación de más ciencia, no habrá manera de cumplir con el precepto establecido por Ortega y Gasset cuando dice "la educación es, en su aspecto primario, la capacidad de hacer sentir a los estudiantes la necesidad de una ciencia, no de enseñarles esa ciencia esperando que ellos descubran algún día la necesidad de la misma"<sup>54</sup>.

Por el otro lado, si una sociedad no tiende al desarrollo científico, a pesar del establecimiento de programas académicos, de nuevas carreras, de instituciones de educación superior, a pesar de esos esfuerzos e inversión, no se dará que los individuos tiendan a efectuar esos trabajos, puesto que en apariencia a la sociedad no les interesa. Sólo si los miembros de la sociedad descubren que ella está evolucionando y que necesitará en el futuro individuos diestros en el quehacer científico, que las personas al desarrollar habilidades en el manejo de los instrumentos metodológicos científicos tendrán cabida en esa sociedad, se podrá romper con el círculo instituido por el pasado.

Para terminar esta parte, y a manera de colofón, las palabras de Messadi de la UNESCO<sup>55</sup>, "el mundo actual (marcado por la explosión demográfica, los imperativos del desarrollo económico y de la lucha contra el hambre, la Revolución científica y técnica, la multiplicación de los conocimientos, la promoción de las masas, las consecuencias y expresiones nuevas de la idea democrática, la extensión y proliferación de los medios de información y de comunicación), este mundo que plantea y planteará tantas exigencias nuevas a la educación, ¿no contiene en sí mismo medios nuevos que se pueden y deben utilizar, so pena de fracasar en su misión?" nos hacen reflexionar acerca de que, a menos de continuar el esfuerzo de la apropiación del pensamiento científico a las personas, dejaremos de pertenecer a la misma edad histórica que los demás países industrializados del mundo, mucho más que ahora.



## Las condicionantes sociales

**AUN CUANDO EN EL PASADO REMOTO, ANTERIOR A LA DOMINACION EUROPEA,** las infecciones pudieron haberse presentado en Tabasco en forma epidémica, es muy poco probable que hayan tenido las características de devastación con las cuales se acompañaron después de la llegada de los europeos. Las condiciones de insalubridad en Tabasco fueron muy marcadas durante el virreinato, pues la desnutrición, la miseria, la ignorancia, la incomunicación, la falta de conocimiento científico adecuado en los pocos que tenían por oficio la medicina, habían hecho que raramente se pudiera manejar las epidemias en la colonia y durante la primera centuria de la independencia, cuando existió el interés por hacerlo.

Así, en una carta enviada por el virrey al rey de España en 1786, se describió esa situación extremadamente caótica por la que atravesaba la colonia. Durante los siglos XVI y XVII se presentaron esporádicamente periodos de sequía, que provocaban desnutrición entre los habitantes de la Nueva España, en especial los indígenas, por lo que se produjeron migraciones en especial hacia las grandes urbes como la ciudad de México. Debido a ello, el virrey propuso ocupar a los migrantes en obras

públicas, a fin de que pudieran adquirir alimentos<sup>56</sup>. Pero ello solamente fue una medida paliativa que transfería el problema al futuro inmediato.

En su informe ante el virrey acerca de la provincia de Tabasco, que no la pasaba mejor que el resto del territorio, Miguel de Castro<sup>57</sup> menciona en 1794 que el estado era pantanoso y víctima de las lluvias torrenciales que caen todavía hacia los meses de septiembre, octubre y noviembre, lo que obligaba a transitar todo el territorio a bordo de los cayucos. Especificaba que las enfermedades regionales (endémicas) eran las tercianas (paludismo) a consecuencia de la gran cantidad de mosquitos, la sarna, y otro tipo de lesiones de la piel, como probablemente fueran las producidas por hongos, "esto último lo padecen los indios más que otros", cuando el censo oficial daba unas cifras de aproximados treinta mil habitantes entre "indios, indias, pardos, pardas, hombres de otras castas y mujeres de lo mismo" y de cinco mil europeos. Widmer<sup>58</sup> menciona en su trabajo que posteriormente a la injerencia de los españoles en el territorio de América se presentaban epidemias de viruela con intervalos de quince años.

Los indígenas, sumidos en la pobreza y la desnutrición extrema, hacían un rudísimo contraste con los dueños de las haciendas, ya que se mantenían "desnudos o envueltos por la miseria, y muchas casas de particulares vestidas por fuera de mármoles, y por dentro de ricos tapices y pinturas, y costosamente amuebladas"<sup>59</sup> "Van por tanto las enfermedades de mal en peor (entre los indios), hasta aquel punto que llamó la antigüedad discretamente con el nombre de sagradas, es decir, incurables. Así, los indígenas "degradados por siglos de miseria y explotación, no eran considerados seres conscientes, capaces. El indígena era un paria, una cosa, en ocasiones un estorbo. Tal fue la triste situación por la que atravesó Tabasco durante ésa dura época llamada colonial"<sup>60</sup>. Era entonces muy difícil que los integrantes del "pueblo bajo" mostrasen más que indiferencia ante las muestras de baile y jolgorio desatada por Fernández Mantecón en agosto de 1821, en lo que más bien mostrara visos de asonada pues se autonombró gobernador de Tabasco, ya que se había tenido que improvisar una bandera con las características que ellos creían eran las del ejército trigarante, según dice De la Fuente<sup>61</sup>. Esos mismos que celebraban la independencia no habían sido más que realistas fieles pues en Tabasco no hubo nadie que alzara la voz en favor de la secesión<sup>62</sup>, a pesar de lo que dijo un oportunista en Huimanguillo. Ahora bien, ¿cuántos de los que ahora celebran la independencia no son más que continuadores de estas tradiciones hegemónicas?

Durante el período de la recuperación de las guerras por la independencia, el crecimiento económico en Tabasco fue extremadamente lento, si es que se dio en términos reales. Las inundaciones eran frecuentes como crueles, las enfermedades se mantenían en tasas altísimas, y, por el aislamiento efectivo de la capital,

que se prolongó durante todo el siglo XIX, se mantuvo a los indígenas en su persistente condición de atraso, ignorancia y pobreza. El abandono del campo y la migración continuaron dándose, y conjuntamente, la finalización de las incursiones de los piratas ingleses en la Laguna de Términos en el primer tercio del siglo XVIII<sup>63</sup> y el traslado de la capital desde Tacotalpa hacia San Juan Bautista en 1797, fueron factores responsables en el despoblamiento del distrito de la Sierra. pues si hacia 1774 había el 60% de la población del estado en el mismo, para 1826 había descendido hasta el 38%<sup>64</sup>

En ese mismo año de 1826 se elaboró una ley denominada Contrato Colonial<sup>65</sup>, mediante la cual se daba por sentado que los trabajadores del campo, los peones, pasaban a poder de los dueños de las haciendas. A pesar de que se encuentra en algunos escritos (en los que se pretende justificar esas prácticas) quejas relativas a lo costoso que era esa relación laboral para los hacendados, lo cierto es que la esclavitud encubierta se extendía a los primeros años de la colonia (no casualmente lleva ese nombre la ley-contrato) y se continuó vigente hasta después de la lucha armada de 1910. El artículo 8 de la citada ley autorizaba al amo a tener en su hacienda cepos y grilletes con cormas, a fin de castigarlos por todos los delitos descritos en el artículo 7, los cuales eran todos aquellos que atentaran contra la agricultura, la perturbación del buen orden de las labores y la tranquilidad de la hacienda. A cambio, cada jefe de familia recibiría maíz, frijol (carne o pescado solamente si era costumbre en la hacienda) y el dinero suficiente para pagar sus impuestos hacendarios y sus contribuciones parroquiales<sup>66</sup>. Es muy difícil pensar que hayan tenido una alimentación adecuada y que sus hogares, con tabla y piedra de moler como únicos muebles proporcionados por el amo, haya contado con las condiciones mínimas de higiene.

Para 1831, en la memoria de gobierno leída ante el congreso<sup>67</sup>, se encuentra que "cuando al desbordar los ríos reducen a lagunas los llanos (...). Al retirarse las aguas dejan rodeadas las poblaciones de pantanos cuyas exhalaciones pútridas malean la atmósfera por algún tiempo. Las humedades propagadas por los depósitos de agua muerta o corriente, contribuyen a asimismo a impregnar el aire que respiramos de miasmas malsanos que engendran las calenturas estacionarias que nos afligen (...). Falta en la capital un establecimiento necesario siempre en una población grande, esto es, un hospital suficientemente dotado para recoger a los enfermos pobres, que sucumben acaso más a la falta de cuidado y alimentos"<sup>68</sup>. En la estadística de población se encuentran 27,388 varones y 27,111 mujeres, de los cuales fallecerían al poco tiempo, en 1833, 4,020 a causa del cólera.

Pero después de esa epidemia de cólera, se produjo una hambruna en el país tanto a consecuencia del brote epidémico, como por "la leva forzosa de indios, arrancados al cultivo de la tierra para servir de

instrumento a culpables ambiciones (...). Se sabe hoy lo que es una revolución en América: un ambicioso que amotina contra los poderes establecidos un centenar de atolondrados y picaros; algunos imbéciles revestidos de títulos pomposos, tales como los de Gobernador y Comandante de la Plaza, y que se dejan imponer la ley por este puñado de pillos; una lucha de una hora o dos; una mudanza de personas; venganzas personales despiadadamente ejercidas: una detestable farsa que se renueva un mes despues: he aqui lo que en las repúblicas de la America meridional y central se llama una revolución"<sup>76</sup>.

Juan José León menciona en 1861 lo que consideraba una monstruosidad moral, esa existencia del sistema de peonaje<sup>76</sup>, llamados en la época mozos colonizados por el mencionado Contrato Colonial autorizado mediante decreto del 3 de noviembre de 1826 por el vicedgobernador y el congreso del estado<sup>77</sup>. Los peones (o seria lo mismo decir los esclavos) autorizaban su subordinación mediante un contrato, mismo que se establecia en los siguientes términos: "Ajustada la cuenta de mi mozo sirviente y rebajados su trabajo, me resulta debiendo la cantidad de equis monto de pesos. La persona que guste aprovecharse de su servicio lo puede hacer, poniendo antes en mi poder la expresada cantidad (fecha y firma del amo). Lleva tres días de plazo"<sup>78</sup>. La existencia de este contrato facultaba al amo para que en caso de que el mozo no encontrare quien pagara por él, lo pusiera preso y pudiera venderlo a quien le agradase, "como se vende un animal", y eso, a pesar de que el congreso instituido por el generalísimo José María Morelos y Pavon había declarado ilegal la esclavitud y libres a todos los mexicanos. Pero si encontraba comprador de sus deudas, pagada la cantidad y puesto al recibo al pie del contrato que no tenía requisito alguno judicial, entraba el mozo a servir en todo aquello que le ordenaba el nuevo amo, ya fuera de día o de noche, por tierra o por agua, a pie o caballo, sin carga o con con cinco arrobas de ellas, en fin, no podía excusarse porque la ley no se lo permitía. Un mozo casado ganaba dos pesos y cuatro reales cada mes, que recibían en carne de vaca, sal, cal, maíz, frijoles, y arroz, tres pesos que se abonaba por su trabajo, y un peso que ganaba su mujer e hijos pequeños. El soltero recibía dos pesos en alimento, y tres que se le abonaban por su trabajo. Las mujeres de los mozos tenían rigurosa obligación de hacer cuanto se les mandara, sirviendo de cocineras, lavanderas, costureras, nodrizas, beneficiadoras de cacao, recolectoras de café y su beneficio, para hacer almidón de yuca, extraer el achiote, hilar el algodón, otros muchos pequeños menesteres, y en no pocas ocasiones, objetos sexuales del amo. Es muy poco probable que con ese salario pudieran pagar los servicios médicos tabulados tambien por decreto<sup>79</sup>.

En 1864, y dadas las condiciones de un México intervenido por completo por un ejército extranjero, apoyado por facciones conservadoras que han persistido durante siglos, se elaboró una legislación que es fue

firmada por Gregorio Méndez<sup>74</sup>. En esa legislación se continúan aceptando las condiciones de trabajo del contrato de coloniaje, pero establecía que el peón podía aspirar a disolverlo si entraba a la milicia, lo que se lee en el párrafo 8º del artículo 4º: "Por cubrir los reemplazos del ejército, o de la guardia nacional, con los mozos adeudados, en cuyo caso si el mozo conviniere en ser soldado en lugar de su amo o de algún hijo de éste; queda el propietario sin derecho a reclamar la deuda si el mozo no desertare del servicio; mas en caso contrario, lo obligará al pago o desquite de la cantidad".

En el artículo 5º se encuentra autorización para el trabajo de los menores en la finca del amo, y no se podían contratar independientemente con otro amo, pues de hacerlo sería "nulo y de ningún valor, y la autoridad que lo autorice será severamente castigada como infractora de las leyes comunes, debiendo ser depuesta de su empleo y sin poder obtener otro durante cuatro años, ni ejercer sus derechos políticos en el mismo término. Los padres de los menores deben, sin embargo, obligarlos a trabajar en la propia finca donde sirven, ya sea por cuenta de sus adeudos o ganando un jornal estipulado, que les será pagado semanal o mensualmente".

La ley únicamente ponía en letra lo que era corrientemente subordinación a que estaba sujeto el peón de manera extraoficial, como ya se mencionó antes, por lo que no se le puede reprochar nada a Méndez, el cual no se podía oponer a los hacendados tabasqueños al mismo que a los invasores. Así, el artículo 8º, referente a la libertad de traslado, decía lo siguiente: "Ningún mozo debe salir de la finca sin permiso escrito del amo o mayordomo, debiendo expresarse en el término de la licencia y el lugar para donde se concede. El mozo que sin este documento se encuentre fuera de la finca o tome rumbo opuesto al que expresa la licencia, deberá ser arrestado inmediatamente por las autoridades políticas o judiciales del Estado, o por cualquiera otro ciudadano, dando parte al momento al amo, que deberá pagar la aprehensión con cargo al infractor, a juicio de la autoridad más inmediata".

Para 1870, el salario había aumentado a seis pesos con cincuenta centavos en los peones casados y a cuatro pesos a los solteros. Sin embargo, se pagaba realmente en la misma cantidad de alimentos, no en efectivo, comentando León Alejo Torre<sup>75</sup> que no debería ser incrementado el sueldo de los empleados del campo porque ello significaría la ruina del sistema agrícola de la época.

Para 1915, a pesar del movimiento político y social que dio inicio en 1910, en Tabasco el problema del peonaje había mantenido la misma tónica, así José Domingo Ramírez Garrido escribió en folleto que se titulaba **La esclavitud en Tabasco**<sup>76</sup>: "La esclavitud existe de hecho en el Estado de Tabasco; pero de una manera tan horrenda, que la imaginación nos hace trasladarnos a los tiempos de los odiosos

encomenderos del siglo de la conquista. El chasquido del látigo suena sobre las espaldas de hombres, mujeres y niños indefensos. El mozo en Tabasco no tiene derecho de ninguna clase. Nace mozo, ignorante hasta del idioma nacional, sus hijos y amasia continúan pagando con su trabajo una deuda imaginaria que contrajo el difunto (...). Los odiosos enganches están a la orden del día, los infelices a quienes se les engaña para ser trasladados a esas monterías, son sacados las más veces de la Comandancia de ésta o de algún pueblo, de acuerdo con el jefe Político."

Ese punto de vista es sostenido también por Hidalgo Estrada. En una serie de artículos publicados en la capital de la república se analizan tres puntos del problema de la esclavitud en el estado, social, económico y político<sup>77</sup>. "En el orden político se puede anotar desde luego como una perniciosa consecuencia de nuestra forma de servicio agrícola, la falta absoluta de relaciones entre la parte de la población del estado que constituye el gremio de sirvientes y el gobierno, pues sujeto el peón en primer término a la autoridad del amo y en segundo al comisario de su ribera y limitada su esfera de acción a un grado ínfimo, ignora siempre las funciones propias del poder público. No sólo nuestro peón de campo desconoce generalmente quién es el gobernador del estado, los jueces, los magistrados, los regidores municipales y el papel que desempeñan en el funcionamiento administrativo. Al gobernador le ve únicamente cuando tiene necesidad de quejarse contra el amo o contra el jefe político que le atropella; y los jueces y magistrados cuando va a la cárcel por la comisión de algún delito; fuera de estos casos no existen autoridades para nuestro peonaje ni tiene interés en que las haya. El indiferentismo por toda cuestión política es la derivación de aquel estado de cosas. Al sirviente le da lo mismo un gobierno que otro, retirado como se encuentra de su acción y no recibiendo de él otro beneficio que no sea el de una miserable rebaja de su cuenta, o el de algún carcelazo que en todos los casos significa para él la duplicación de su adeudo. Hasta hoy el cambio de personal administrativo se ha efectuado con sólo el participo de las poblaciones; mañana que se necesite realmente del voto público para triunfar en los comicios, será suficiente dirigirse a los once o doce mil propietarios del estado, para que éstos pongan a la servidumbre a merced de los candidatos, y entonces triunfarán los que al gremio de propietarios convenga que triunfen".

La colaboración dada en algunas de las epidemias por los escasos profesionales de la medicina que hubo en Tabasco, y que se avinieron a ello, fue heroica, pues en 1900 había uno por cada 2.804 habitantes y uno por cada 4.809 en 1910<sup>78</sup>. Sin embargo, debe mencionarse en este punto la existencia de dos diferentes estratos sociales en términos generales: los que tenían acceso a los servicios médicos, gozaban de buena alimentación y contaban con infraestructura y los desprovistos, que eran la inmensa mayoría. Marcela Tostado<sup>79</sup> dice también que durante el período del porfiriato las clases dominantes consumían

artículos importados, viajaban con frecuencia fuera del estado, y habitaban sus caserones de San Juan Bautista. A diferencia de la clase dominante del norte del país, con tendencias hacia la instalación de grandes fábricas, el rico tabasqueño se dedicaba a administrar sus haciendas, habiendo girado sus vidas en torno del Casino Tabasqueño.

El fenómeno de profunda transformación social de Tabasco se presentó formalmente hasta la explotación del petróleo. Este hidrocarburo se conoce desde la época de la colonia ya que desde 1579 se describen sitios en los que fluye un aceite cuya característica es la de solidificar al estar a la intemperie y que podían ser de utilidad como las resinas, tal como se encuentra en el reporte del encomendero Melchor de Alfaro<sup>60</sup>. En 1856 se registra ante las autoridades por el cura Gil y Saenz, pero por haber sido hecho de manera extraoficial, Simón Sarlat Nova (el mismo que adquirió en secreto la concesión para construir un ferrocarril en Tabasco durante su ejercicio como gobernador del estado) denunció los yacimientos a su favor; sin embargo en lo referente a el petróleo se contentó con vender la mina a la Pearson & Son. Pero hasta antes de los años cincuenta la explotación intensiva no se había presentado pues en 1940 no se registra ningún campo petrolero en explotación. La falta de una infraestructura importante de carreteras y la falta también del control de las inundaciones hacia muy difícil el transporte hasta las estaciones del ferrocarril del sureste, único medio efectivo, ya que el único camino en excelentes condiciones, el de Villahermosa a Teapa, puede considerarse un tributario del ferrocarril.

Mientras tanto, en el país, se trataba de proporcionar a los sectores más amplios de la población con servicios médicos mediante la creación de la Escuela Rural de Medicina y la prestación del servicio social como una condición obligatoria a todos los egresados de las escuelas y facultades de medicina en 1936. Para 1940 la generación del sistema médico del Seguro Social pone en evidencia que es de mayor importancia proporcionar los servicios a los directamente vinculados con el proceso industrial<sup>61</sup> y se pensaba aspirar a que los mexicanos ya no fallecieran en los primeros años de sus vidas (aunque el PIB correspondiente a la industria sólo aumentase de 24.2 al 33% de 1940 a 1990, y eso con toda la industria maquiladora, y con una contracción de ese PIB a finales de los ochenta e inicios de los noventa).

Ya para 1950 comienza a hacerse presente el transporte desde Tabasco por carreteras tomando en cuenta las dificultades planteadas por el paso de transbordadores sobre el río Coatzacoalcos al viajar a la capital, y en Frontera, San Pedro y Zacatal al desplazar las mercancías hacia y desde la península de Yucatán, mismo que en 1958 se hacía sobre caminos no terminados entre Macuspana y Escárcega. En éste año todavía la región de los ríos era una serie de pueblitos perdidos en la selva y Oxolotán, era según el informe de gobierno de 1959<sup>62</sup>, una "zona

cafetalera a la que los piratas, aprovechándose de su aislamiento pagan el grano a precios que no estimulan el esfuerzo de los campesinos".

En esa época comienzan a reexplotarse los posos abandonados después de la expropiación situados en Belén y Bernet, planteándose inicialmente una planta de procesamiento en Villahermosa, la cual se cosntruyó después en las cercanías de aquellos campos llamándosele Ciudad Pémex, ya que se descubriera en 1951 el yacimiento gigante de José Colomo y a fines de los años sesenta las cuatro regiones del estado cuentan con centros de explotación. Ciudad Pémex se integra en 1963 por medio de un poliducto a Minatitlán y Salamanca, y en 1966 se amplía por la explotación de un número cada vez mayor de pozos, pues de 19 en existencia en 1960 se pasa a 44 en 1970, y de 500 trabajadores en 1950 se pasa a 4,091 en 1970 estando localizados principalmente en Comalcalco y Ciudad Pémex.

Existe un comentario inquietante en relación con el sistema de educación superior<sup>81</sup> constituido en 1950 por el Instituto Juárez. En él se dice que nunca desde su fundación se había observado tal deficiencia en todos los aspectos del mismo centro, tanto a nivel académico como de los egresados. Se plantea la necesidad de instaurar una Universidad así como anexarle una ciudad deportiva a fin de que no solamente la escuela normal continuara siendo la opción profesional. Así expone que: "causa desolación la falta de rendimiento efectivo para el Estado la relativa atención que el profesorado pone en sus labores y la baja espiritual que se observa entre los alumnos de éste plantel educativo". La estructura universitaria se consolidó después de esos años, sin embargo por decisiones sexenales desaparece la licenciatura de ingeniería petrolera de reciente creación hacia 1970.

Con todo y lo anterior, el choque social y cultural no se produjo violentamente<sup>84</sup>. Sin embargo es significativo que hacia finales de los sesentas se produjeron una serie de trastornos originados dentro de los centros de educación superior. De alguna manera influenciados por los acontecimientos que al mismo tiempo se estaban dando en la Universidad de la Sorbona, en París, y en la UNAM de la Ciudad de México, en el seno de la universidad de Tabasco se dio un movimiento que carecía de bases ideológicas profundas pero que fue producido por lo que ya en 1950 Inurreta<sup>85</sup> consideraba como "la política local que refleja un hervidero de pasiones, penetrando hasta la tranquilidad de las aulas". Sin embargo el alcance que se da en ese momento en las comunicaciones sobre todo la radio y primordialmente la televisión es de impacto imperecedero en la región, pues casi de inmediato se pasó del microcosmos selvático a la visión en vivo y en directo de la superficie de la luna transmitida durante el arribo de Neil Armstrong a la misma, a través del primer canal de televisión comercial recién establecido en el estado.



## Las condicionantes biológicas

**L**A ENFERMEDAD ES RESULTADO DE LA INTERACCION entre un organismo y su ambiente mediados por sus características genotípicas, es decir, hereditarias. En los casos extremos puede existir una enfermedad fatal producida por el medio como el caso de un ahogamiento durante una inundación o un accidente automovilístico, o por el genotipo, la falta de separación de los cromosomas que produce la ausencia de un órgano vital como el hígado.

Pero como la mayoría de las enfermedades son consecuencia de ese interaccionar, en el caso de las epidemias esto es debido a que individuos susceptibles se enfrentan en situaciones desventajosas ante los microorganismos, sean virus, bacterias, hongos, gusanos o protozoarios. Esa falta de respuesta adecuada es en última instancia también fatal para el microorganismo invasor puesto que al morir el huésped, cesa el aporte energético a los parásitos. De esa manera tenemos que nos hemos adaptado a vivir con una serie de minúsculos seres vivientes que se localizan en el exterior de nuestros organismos, de hecho, la primera observación de microorganismos fue realizada por

Leeunhoeck de bacterias de su boca en su hoy primitivo microscopio simple.

Resulta evidente que en el inicio de la humanidad un organismo que fuera susceptible a todo tipo de padecimiento no hubiera sobrevivido sin los conocimientos elementales de higiene y de atención obstétrica, si es que estos factores fueran únicamente los determinantes en la conservación de la salud. Hechos como el que en Holanda la mortalidad maternoinfantil es de las más bajas del mundo y que la morbilidad durante el parto casi es inexistente a pesar de que casi todas dan a luz en sus casas atendidas por simples comadronas<sup>66</sup>, debería hacernos dudar del modelo de atención médica actual. Puede uno pensar que durante la mayor parte de la existencia de la especie humana ésta se ha encontrado bajo los efectos ambientales, a los cuales poco podía hacer. De esa manera es probable que una buena parte de la población infantil sucumbiera ante las enfermedades infectocontagiosas y que una buena parte de la población adulta falleciera durante la recolección de los alimentos ante otros animales o ante problemas de delimitación de territorios. Posteriores a esos mismos problemas, ya organizados como guerras, debieron haber mantenido las tasas de incremento de población en límites bajos conjuntamente con la falta de tecnología en la producción alimenticia.

Pero los incrementos en la producción que se han dado a partir de la revolución industrial en el siglo XIX no han beneficiado a los sectores más amplios de la población siempre de manera homogénea, y sólo cuando esto ha sucedido es que se ha podido encontrar un aumento en las expectativas de vida y una disminución en las tasas de morbilidad a causa de las enfermedades infectocontagiosas.

Si analizamos las tablas estadísticas de las últimas décadas respecto a enfermedades como tuberculosis, escarlatina, difteria, tosferina, e incluso la poliomielitis, observamos un hecho curioso. La tasa de casos han ido en disminución constante y brusca desde muchos años antes de que se descubrieran los antibióticos y que se implantara la vacuna. Una de las explicaciones sería que aspectos generales como alimentación, higiene, y servicios de agua potable y drenaje han sido más adecuadas que en el pasado, pero también puede significar que el hombre se ha adaptado a los microorganismos causantes de esas enfermedades y ya no enferma con la misma frecuencia de ellas. En ambos casos queda entonces a discusión el papel de la vacunación como medio eficaz de evitar las epidemias.

En en primer tercio del siglo se inició la producción de vacunas en grandes cantidades. En 1936 se creó la vacuna antitetánica, en 1941 contra la difteria. En 1952 contra la tosferina, en 1954 contra la poliomielitis y, en 1960, contra el sarampión. Ya se sabe de los innumerables accidentes ocurridos con las vacunas primitivas poco purificadas, las fallas en las cadenas de frío, y la inefectividad de otras,

por lo que las campañas masivas de vacunación que se iniciaron a partir de 1963 y que se ampliaron con la antisarampionosa a partir de 1970, ha tenido resultados ambiguos<sup>87</sup>.

Y ya que mencionamos la vacunación podemos explicar brevemente en que consiste. La vacunación o inmunización, que es el término moderno, trata de producir una protección inmunológica eficiente a un individuo carente y necesitado de la misma<sup>88</sup>. La inmunización logra sus objetivos mediante el reconocimiento de los epitopos, las huellas digitales de los microorganismos, y que permiten distinguirlos entre otros morfológicamente semejantes pero inocuos. Esto se puede lograr por medio de sistemas que actúan de manera pasiva o activa. Los medios de proporcionar la inmunidad pasiva consisten en la inyección al individuo, de moléculas llamadas anticuerpos, producidas en otro organismo, y que van a destruir todos los microorganismos con determinadas características antigénicas. La inmunidad activa se refiere en cambio, a los medios de inducir una respuesta en el organismo, a fin de que genere sus propios anticuerpos ante los microorganismos invasores.

Pero en contra de la vacunación existe la experiencia involuntaria de muchos países que han vacunado grandes sectores de su población y han dejado sin las mismas a otros, también amplios. En el caso de la difteria se encuentra que la declinación en países como Suiza, Australia y Hungría fue la misma en todas las zonas vacunadas o no<sup>89</sup>. Kumate<sup>90</sup> afirmó que las medidas consideradas como eficaces en la época del descubrimiento de los microorganismos como efectivas para el control de las enfermedades infecciosas, tanto en la higiene como en la aplicación de antibióticos como antiseros y vacunas, y que se consideraron eficaces como medios que evitaban las infecciones, deberían ser examinadas en el contexto que "en muchas enfermedades infecciosas, la declinación de su mortalidad se inició con mucha anticipación a la aplicación de las medidas reconocidas como eficaces, v. gr.: la lepra desapareció de Noruega sin que mediara ninguna medida eficaz de índole médica; la mortalidad por tuberculosis disminuyó en más de cinco veces antes del descubrimiento de la estreptomina en 1945 y lo mismo puede decirse de la tosferina, de la escarlatina y la difteria, entre muchas otras".

Muchas de las enfermedades infectocontagiosas dependen de complejos ciclos vitales, lo cual demuestra siglos de adaptación a los huéspedes. En el caso extremo se encuentra el parásito que produce el paludismo que requiere de un ciclo en el mosquito que lo aloja y otro en el hombre, con una fase sexual y otra asexual. También es el caso de la bacteria que

produce la peste, que es transmitida al hombre por las pulgas de las ratas.

Muchas veces el transmisor ha emigrado junto con el microorganismo infectante. Así, el transmisor del dengue y de la fiebre amarilla, el mosquito que funciona como vector llamado *Aedes aegypti*, no es originario de América<sup>91</sup>. Una hipótesis dice que probablemente fue transportado por Colón en su segundo viaje. Y el problema de mosquitos nativos o de reciente introducción pero que adoptan un parásito como en el caso del Anopheles con respecto a los Plasmodios, es que resulta extremadamente difícil el control de la enfermedad<sup>92</sup>. Muchas veces se puede deducir que se encuentre abatida la enfermedad declarando consolidadas las áreas. Sin embargo, al mejorar los métodos de detección, se encuentra que la morbimortalidad sufre diferentes tipos de curvas.

En otro tipo de suceso, roedores silvestres han funcionado como reservorios al bacilo de la peste en sus zonas de reserva en California, Estados Unidos, y en Brasil. También en este caso sus pulgas, diferentes ambos, roedores y pulgas de los originales, resultan amenazantes, sobre todo si tomamos en cuenta las lecturas encontradas en una casuística sobre las lecturas positivas ante el antígeno OX19<sup>93</sup>, el cual es común para varias bacterias del grupo de las Rickettsias, lecturas que se encontraron positivas en un 68% del total de los adultos y en 47% de los menores de 15 años, observándose en ambos una doble elevación por la presencia de antígenos cruzados. Ello nos indica contacto con vectores, sean pulgas, ácaros, o garrapatas, lo cual, en el caso de un microorganismo ante el cual exista poca inmunidad, pudiera traducirse en muchos casos graves y simultáneos.

La poliomielitis es una enfermedad que aparentemente acompaña al hombre desde hace muchísimos siglos pero la cual no había producido epidemias. Se menciona aquí por su ascenso y rápido descenso. Referencias especulativas dicen que un esqueleto desenterrado en la ciudad de El Cairo, que data de hacia el año de 3700 a.C., presenta un acentuado acortamiento en la pierna izquierda, semejante a los producidos por la enfermedad. En un documento pético de la misma civilización, hacia el 1500 a.C. se presenta a un sacerdote con una pierna atrófica cuya punta del pie se encuentra en posición equina, es decir, con la punta de los dedos hacia el suelo debido al acortamiento de la pierna. Pero ya fuera porque la enfermedad era subclínica, es decir, no produjera enfermedad aparente, o no se hubiera diagnosticado correctamente, lo cierto es que no existe mención a la poliomielitis sino hasta mediados del siglo XIX.

Al parecer, el que este padecimiento afectara a las personas sin manifestaciones es la causa más probable de que no se le hubiera

nombrado durante siglos, pues en estudios amplios efectuados hace unas pocas décadas, antes de la vacunación masiva, se había encontrado la presencia de los llamados anticuerpos neutralizantes para el virus en poblaciones donde raramente se encontraba la enfermedad<sup>14</sup>. Se llegó por ello a la conclusión de que la enfermedad era mucho más frecuente de lo que se creía por la simple aparición de los casos, y se presentó entonces el problema de explicar por qué las epidemias se habían limitado a unas pocas regiones del planeta, cuando el virus siempre tuvo distribución mundial.

Se encontró que el virus era capaz de vivir cierto tiempo en el exterior, hasta cuatro meses en las aguas negras, desde donde penetra al organismo, y es a través del tubo digestivo como se multiplica y se distribuye en el tejido neural. El virus que se encuentra en las heces y en la garganta de todos los pacientes infectados, son excretados por las heces durante semanas. Por ello, el medio boca-a-boca es el modo de infección involucrado en la diseminación de la enfermedad, pues cantidades muy pequeñas de excrementos contienen miles de dosis infectantes del poliovirus. Las moscas que se contaminan con excrementos, contienen cantidades altas de virus, lo cual es un medio indirecto de contaminación fecal-bucal. Así, la mayor parte de las personas que vivían en las zonas donde la higiene era defectuosa desarrollaban anticuerpos neutralizantes contra el virus desde etapas tempranas de su vida, lo que no sucedía en aquellos niños criados, paradójicamente, en zonas donde la higiene era mejor, con lo que esos individuos se ponían en contacto tardíamente con el virus, y ello, desde los años cuarenta aproximadamente, fue responsable de que aparecieran cada vez un mayor número de casos de poliomiелitis en pacientes que tenían más de quince años de edad.

En 1789 Underwood publicó en la literatura médica la primera descripción de la enfermedad. Las primeras epidemias fueron descritas desde 1836, cuando Badham publicó en Inglaterra un artículo titulado **Cuatro casos notables de parálisis de las extremidades producidas súbitamente**. Un ortopedista alemán, Heine, hizo una descripción de la enfermedad hacia 1940, y en general, la última mitad del siglo XIX fue testigo de brotes en distintas partes del mundo, siendo el primer brote lo suficientemente grande como para llamar la atención, el ocurrido con los cuarenta y cuatro casos descritos por Medin en 1890. En 1908 Wickman estableció los principios epidemiológicos básicos para la poliomiелitis, y Landsteiner aisló el virus en el mono.

El que hacia 1949 se hubiera logrado desarrollar el virus por medio de cultivos, permitió también el que se desarrollaran las vacunas, primero las hechas por Salk, con virus inactivados con formol, y más tarde las de virus vivos, desarrollada por Sabin, Cox y Koprowski hacia 1945. La vacuna aprovecha los factores que rigen las características de la enfermedad relativas al virus, pues, primero, se ha visto que la cepa

del poliovirus difiere en su potencia infectante y en su capacidad para destruir a las neuronas y, segundo, el paso repetido del virus en tejidos de animales de laboratorio, tal como acontece con el virus de la rabia, disminuye su letalidad. Las formas de la enfermedad, infección inaparente o subclínica, enfermedad menor, poliomielitis no paralítica y paralítica, fueron descritos por Wickman desde 1903.

Salk demostró que los tres tipos de poliovirus podrían inactivarse al mentenerse durante una semana en contacto con una solución de formol al 1:4,000, a pH de 7.0 y a 37 C, sin que se perdiera su capacidad antigénica, al ponerse en contacto con el organismo por vía percutánea, era capaz de inducir la formación de anticuerpos contra las proteínas del virus y crear una memoria inmunológica. Uno de los peores accidentes ocurrió tempranamente en la producción de la vacuna cuando se pasó por alto el hecho de que cuando se utiliza virus purificado se obtiene lo que se llama una inactivación de pseudoprimer orden. Sin embargo, cuando las preparaciones no son exclusivamente de virus, la inactivación sigue un proceso complejo e insuficiente, con lo cual permanece completamente agresivo. De esa manera se produjo la parálisis en 100 niños a los cuales se les aplicó la vacuna<sup>91</sup>. La vacuna de virus inactivado tenía además la desventaja de que a pesar de tres dosis, habitualmente se requería de dosis de reactivación cada dos o tres años a fin de lograr una respuesta permanente contra el poliovirus. Ello es debido a que la inmunización no impide la infección del tubo digestivo, puesto que los niveles de anticuerpos no permanecen durante mucho tiempo elevados.

Entre los años de 1972 y 1979 se detectaron en Tabasco 159 casos de poliomielitis paralítica. De ellos el 78% eran menores de un año, y de ellos 43% no habían recibido ninguna dosis de vacuna. Ahora bien, 25% de los afectados habían recibido una dosis de vacuna, 12% tenían antecedente de dos dosis de vacuna, 13% habían recibido tres dosis de vacuna y 7% habían recibido más de tres dosis, lo que resulta difícil de explicar si la vacuna fuera efectiva por completo. El virus responsable en esta epidemia se trató del tipo I (Brunilda), de acuerdo a 27 identificaciones del mismo obtenidas en el laboratorio de la Secretaría de Salud en la ciudad de México.

A pesar de que se ha mencionado que el descenso en los casos de poliomielitis están en relación a la utilización de la vacuna de Salk que se comenzó a emplear tímidamente en 1955 por los accidentes que se tuvieron con ella, lo cierto era que la incidencia para esa enfermedad había permanecido en lento pero constante descenso. Así, en México<sup>92</sup> para 1955, hubo 28,985 casos y en 1956 15,140. Canadá, en el año de 1944 presentó 2,390 casos de poliomielitis paralítica de los cuales hubo 157 decesos, pero para 1955, tuvieron 1,021 casos y 36 decesos, antes de comenzar a vacunar a los menores de edad. En los Estados Unidos<sup>93</sup>, para 1958 hubo un recrudecimiento en el número de los casos con un total de 1,089, pero en 1964 solamente se presentaron 12 casos, más

para 1969 el número de casos nuevamente se duplicó en relación con los de 1958. Es claro que la incidencia de la enfermedad había comenzado a disminuir antes de la vacuna y que haya sufrido un incremento cuando ya se había vacunado a casi veinte millones de personas para 1959. Así también los datos aislados para Tabasco<sup>98</sup> parecerían ser los de un decremento en la tasa de morbilidad, ya que para 1977 fueron 28 casos y tasa de 2.54. Para 1978 30 casos y 2.59; 1979 con 25 y 2.05; y en 1980 15 casos y 1.17 por cien mil habitantes.

A manera de colofón las palabras de Koprowski citadas por Kumate<sup>99</sup>: "El porvenir de las enfermedades infecciosas dependerá de los recursos y del ingenio de los hombres del mañana. Si comprenden -y hoy son muchos que no lo comprenden- que el hombre ha de vivir con sus infecciones en estado de coexistencia pacífica ecológica, libre de accesos desmedidos de farmacoterapia y de tentativas de erradicación, la protección contra las enfermedades infecciosas progresará, incluso ante una posible invasión de microorganismos extraterrestres".

## **SEGUNDA PARTE**

# **LAS ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS Y SUS VECTORES**







## Las enfermedades eruptivas

**L**A CIUDAD DE TENOCHTITLAN, CUENTA TOSCANO<sup>100</sup>, había sido reconstruída después de expulsar a los invasores españoles, tras haberlos derrotado en las calzadas, y empujado al agua cenagosa de la laguna. Habían huido en el mes de Tecuilhuitontli dejando tras de sí edificios quemados, muerte y destrucción. Como recuerdo, el cadáver estrangulado de Moctezuma arrojado de cualquier forma en un patio trasero.

El consejo eligió un nuevo señor en la persona de Cuiclahuac, el gobernador de Iztapalapa, que había sido dejado en libertad para que apaciguara los ánimos pero que había tomado parte decidida por la expulsión de los invasores. Y los mensajeros comenzaron a recorrer el país en busca de alianzas contra Cortés y sus aliados. Pero cuando todo comenzaba a tomar un cariz diferente del que se le había dado bajo el gobierno medroso de Moctezuma, llegó un terrible y nuevo mal desconocido por completo por los sistemas inmunológicos de los aztecas y sus vecinos. Uno de los soldados negros de Pánfilo de Narváez estaba enfermo de viruela, había contagiado a los habitantes de la costa y ellos a su vez habían difundido el virus entre los desprotejidos habitantes de

Tenochtitlan produciéndose una epidemia del mal al que se le llamó *huezáhuatl*. La gente afectada moría por la debilidad, ya que eran pocos los que podían atender a los enfermos sin perecer también, y aunque algunos sobrevivieron tras producirseles unas cuantas pústulas, muchos perecieron después de presentar una serie de llagas en el cuerpo, así como la aparición de las lesiones en la cara, la que les destruía en ocasiones uno o los dos ojos. Así murió casi la mitad de la población de la ciudad sitiada, quedando muchos más en condiciones precarias de salud.

La pérdida más importante para los habitantes de la ciudad de Tenochtitlan fue la de Cuitlahuac, Señor de México, el cual murió después de haber sido solamente durante 80 días el caudillo contra la invasión de los *tehules*. "Cuitlahuatzin fue por tanto el décimo señor: subió al trono en el mes Ochpaniztli, pero ochenta días después, al terminar el mes Quecholli, murió de vejigas y ampollas. Su muerte ocurrió cuando la gente de Castilla se marchaba hacia Tlaxcala<sup>101</sup>, se lee en un códice de 1576. Por supuesto que la viruela no fue el único factor por el cual cayera el imperio azteca. Sin embargo, el que desapareciera la mitad de la población se constituyó en un hecho importante que precipitó los acontecimientos. No hay que olvidar que los chichimecas permanecieron siendo un pueblo independiente durante la época de la Colonia a pesar de los esfuerzos sistematizados de exterminio que intentaron los españoles para con ellos, así como los restos de los mayas en Yucatán, lo que se extendió hasta el siglo XIX. De no mediar el desastre, probablemente la guerra hubiera seguido otro cariz, más prolongado.

Antes de la llegada de los españoles a las costas de México, ya existía una serie de trastornos políticos y sociales a los que se había enfrentado el emperador Moctezuma sin haberlos logrado resolver plenamente, y que se mostraron por ejemplo en la alianza que formaron después los tlascaltecas y otros pueblos, como los tarascos que también fueron víctimas de la viruela, con los invasores. Otros factores importantes fueron la mejor tecnología en armamentos y en la disposición de batalla de los españoles, así como el conocimiento y la técnica que les permitió armar barcos en el lago que rodeaba la ciudad. Cuauhtémoc, el gobernador de Tlatelolco, el último señor del imperio de Tenochtitlan, de quien Pellicer dijo que fue "enorme diamante sin lágrimas que todo lo vio", encontró disminuidas sus fuerzas cuando más falta le hacían. Así, el epílogo del imperio ocurrió después de que "el décimo primer Señor fue instalado en los *nemontēmi* (los días para completar la cuenta del año), después del mes Quauhuitlēhua. Fue el Quauhtemótzin, y con él cesó el *mexicayotl tenochcayotl*, la nacionalidad mexicana *tenochca*", según la traducción de Silvia Rendón, a un códice escrito por los vencidos<sup>102</sup>.

La viruela apareció entre los mayas en la fecha de katún 2 Ahau<sup>103</sup> (aunque Guerra, citado por Borah dice que se trató de la fiebre amarilla)<sup>104</sup>, parte del calendario que se extendía desde junio de 1500 hasta febrero de 1520. La enfermedad, aparte del foco del centro de México, llegó al sureste desde sitios como Panamá, y los registros de los cakchiqueles de las tierras altas de Guatemala se refieren a los efectos de la devastación causada por la epidemia en los siguientes términos: "Fue verdaderamente terrible el número de muertos que hubo en esa época (...) grande era el hedor de los muertos. Perros y aves de rapiña devoraban los cuerpos. La mortandad fue terrible"<sup>105</sup>. Aunque la epidemia se repitió en los años de 1559-1560, 1564, 1588, 1590 y 1601, ninguna de ellas produjo el exterminio de 1520, pues sobrevivían individuos que se adaptaban al virus de la viruela, mientras fallecían los organismos menos protegidos tanto en el aspecto biológico como en el social<sup>106</sup>.

La relativa desnudez de los verdaderos americanos para con la viruela fue un hecho importante utilizado por los ingleses con la finalidad de exterminar a los habitantes del territorio del norte. A mediados del siglo XVII repartieron cobijas contaminadas con la pus de enfermos de viruela, propagándola y regocijándose de que "el Señor hubiera mandado ángeles vengativos para destruir a los paganos"<sup>107</sup>. Con lo que no contaban los ingleses es que al permanecer lejos de Europa donde la enfermedad era endémica, cada vez que llegaba un nuevo barco a América se producía una epidemia entre los colonos que habían perdido también la ventaja de enfermar cuando niños pequeños.

La viruela es una enfermedad producida por virus, y aunque desde 1979 se describieron los últimos casos de viruela en el mundo declarándosele erradicada del planeta, es motivo de preocupación ya que hoy el total de la población carece prácticamente de defensa contra el virus, en el supuesto de que hubiera un accidente en alguno de los cinco únicos laboratorios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que los mantienen en cultivos de células, y se dispersaran, o de que alguno de los virus que afectan a los animales sufriera una mutación y pudiera afectar a los humanos. Es interesante el estudio de esta enfermedad ya que fue la primera a la que se le pudo efectuar medidas efectivas de profilaxis, siendo de hecho, la primera enfermedad prevenida por medio de vacunas.

Es una enfermedad de la que se tiene conocimiento desde hace muchos siglos, pues al parecer desde hace tres mil años hizo su aparición en China y en la India. La primera vez que es mencionada en el continente europeo es hacia el siglo IX, cuando a través de Africa alcanzó Asia Menor y el sur de las Galias y el norte de Italia. Cuando los moros se encontraban en plena invasión de las ciudades europeas, la viruela se constituyó en un gravísimo problema de salud debido a la guerra, cuya estrategia principal estaba constituida con poner a sitio las ciudades, con

la consiguiente aglomeración de personas a uno y otro lado de las murallas.

La vía de entrada del virus es la mucosa que cubre las vías respiratorias superiores. La enfermedad se adquiere al respirar en un ambiente en el cual existan gotitas suspendidas en el aire conteniendo el virus. A partir de que los virus, esos fragmentos que pueden atravesar la mayoría de los filtros, entran al organismo, se produce una multiplicación de los mismos en las células de drenaje de las vías respiratorias. Al continuar su reproducción, los virus llegan a ser tantos que se producen en pocos días la cantidad suficiente para que se manifieste la enfermedad. Si el individuo se encontraba en buen estado de nutrición, y no tiene otra enfermedad que lo debilite, al aparecer las pústulas en la piel se desarrollan los sistemas de defensa, con lo que se comienzan a destruir los virus que no estén dentro de células, y en la mayor parte de los casos se sobrevive. Pero por la misma enfermedad, debilitante, se producen infecciones por bacterias en las pústulas con lo que el enfermo puede morir de las complicaciones porque se desnutre.

Durante muchos siglos, en los países del oriente se había disminuído la mortalidad por ese mal al producir de modo artificial casos de viruela atenuada. De cualquier manera, la inoculación con virus atenuados, continuaba siendo peligrosa, ya que entre 1 y 2% de los infectados podía fallecer. En la India existía un método de introducir los virus a través de su vía habitual, el cual había sido descrito a los europeos por Marco Polo desde el siglo XIV, y para ello se soplaban en la nariz del individuo a inocular, a través del caño de una pluma de ave, con el material purulento ya seco, proveniente de lesiones variolosas. En 1716, la esposa del embajador inglés en Turquía escribió a sus amigos en Inglaterra acerca de la manera que tenían los turcos de prevenir la enfermedad a través de una pequeña herida en el brazo la cual era cubierta con una nuez.

El método, que disminuía netamente el efecto de epidemias mayores, no fue tomado en consideración en los países europeos por ser procedimiento de pueblos inferiores, y sólo hubo un caso en el cual, en la ciudad de Boston en 1721 se ofrecieron a vacunarse 286 personas. En 1784 se publicó en la ciudad de Madrid un texto en el cual se explicaban los medios por los cuales era posible evitar la aparición de la viruela. Ese libro, escrito por Juan Gil, cirujano del real sitio y monasterio de San Lorenzo, se llamaba **Disertación Físico-Médica en la cual se prescribe un método seguro para preservar a los pueblos de viruelas hasta lograr la completa extinción de ellas en todo el reyno**<sup>108</sup>. Se menciona en él la aplicación del cordón sanitario, más que la aplicación de las vacunas como método para evitar la propagación de la epidemia.

En el período de 1793 a 1797 se presentó una epidemia de grandes proporciones en México que permitió una reorganización de la colonia<sup>109</sup>. Esta dio inicio en la zona del istmo de Tehuantepec, en cuya jurisdicción

se encontraban 25,000 habitantes entre indios y mulatos libres. Pero los intereses económicos son tantos que se había creado una zona de influencia con relativa independencia de la capital del virreinato. En esta zona la orden de los dominicos había creado una área de influencia y llegan inclusive a encontrarse en la única construcción religiosa de Tabasco situada en Oxolotán. De ellos dice quizás de modo ingenuo Santamaría "el juez linca"<sup>10</sup>, que habían favorecido a los indios al incrementar la productividad en el cultivo de cacao para beneficio de los indios exclusivamente. Pero son desplazados por el "lado laico del sistema", que se impuso<sup>11</sup>. La epidemia se inició en Campeche y se desplazó lentamente hacia Tabasco a donde se le encuentra en febrero de 1794. De allí se extiende hacia Agualulcos y llega en el mes de agosto al poblado de Chinameca, en Veracruz. Aunque al inicio esta epidemia no había sido grave, al poco se torna en mortal ya que, tal como había reconocido en 1790 Mollinedo y Villavicencio, delegado en Tehuantepec, la enfermedad afectaba a los que carecían de una alimentación si ya no buena, siquiera para subsistir<sup>12</sup>. Pero en vez de entender que los pobres y desnutridos indígenas eran en realidad víctimas de la explotación a la que los había reducido la colonia, fueron acusados de ser los causantes de que la epidemia se mantuviera en esa zona de México. Y llegó a tales extremos el prejuicio que se editó en México, en esa fecha, un extracto del libro de Gil en el cual se determinaba que si la vacunación no ponía fin a la epidemia sino que solamente era capaz de disminuir la misma, existiendo un número importante de muertes a causa de la misma, era de mayor interés para las autoridades el cordón sanitario establecido mediante el cierre de las vías de comunicación, el secuestro de los enfermos, y el entierro de los muertos en el sitio de su deceso<sup>13</sup>. Ya que el mencionado cordón sanitario resultaba un gravamen extra para los comerciantes, se estableció la cuarentena para los productos que constituían el principal ingreso de los mismos. Pero en algunos sitios los comerciantes fueron más allá, por presiones de los dueños de las fincas productoras de cacao en Tabasco y en el Soconusco, se derogó el cordón sanitario el 28 de octubre de 1795. Al analizar las cifras de morbi-mortalidad en la región se debe tener en cuenta la ya mencionada nutrición deficiente a la que se encontraban sometidos los indios y mestizos en la región por lo cual la vacunación no solo fue inútil en la Villa de Tehuantepec sino incluso perjudicial como en Lachiguiri. Así en Tehuantepec se vieron afectados 2637 no vacunados y 498 vacunados. Por otra parte se mantuvieron sanos 2038 no vacunados y 470 vacunados, cifras semejantes a las anteriores. En Lachiguiri de los afectados 244 se habían vacunado y 163 no lo habían hecho, mientras que permanecieron sanos 117 no vacunados y 236 inoculados.

No fue sino hasta 1798, que Edward Jenner introdujo la vacunación como método profiláctico mejorado<sup>14</sup>. El había observado que los trabajadores del campo que se enfermaban con cuadros leves de

viruela proveniente de las vacas no sufrían los cuadros intensos cuando se contagiaban de la viruela humana e, incluso, no enfermaban si ya antes habían presentado la pequeña pústula por contaminarse con vacas enfermas. A fin de demostrar su teoría, inoculó a un voluntario con la pus de una vaca enferma, mediante la técnica que se continuó hasta el final, la escarificación, la cual no es más que producir un pequeño raspado en la piel, sin sangrar la misma, y depositar sobre ella los virus atenuados. El sujeto sólo presentó una pústula en el sitio de la escarificación. Pero Jenner debía demostrar que la vacunación preservaba realmente a los humanos de la viruela. Para ello, inoculó con el virus humano al voluntario, y, no hubo desarrollo de la enfermedad. El nombre de vacuna proviene del latín *vacca*, que quiere decir vaca.

Hacia el año de 1823 se inició en Tabasco el procedimiento de vacunación con la llegada desde Veracruz de una cepa del virus de vacuna. Miguel Joseph Monzón fue encargado de llevar desde ese puerto hasta el de Campeche lo que en ese tiempo se llamó "el pus vacuno". A fin de que se mantuviese viable durante todo el tiempo de navegación, inoculaba a una persona cada vez, así, cuando posteriormente al plazo de incubación se formaba la pústula, se le inoculaba a otra persona. De esa manera vacunó en esa ocasión a 1,366 personas, sin que se tenga noticia de la cantidad correspondiente al estado de Tabasco<sup>115</sup>. El 29 de septiembre de 1829, cuando el censo daba una cantidad de 655 habitantes para Tabasco se aprobó un decreto, el número 15 de ese año, en el cual se establecía como obligatoria la vacunación a fin de "impedir todo lo que puede detener el aumento de la propagación del género humano, es en mi concepto, uno de los mejores servicios que el Estado puede hacer"<sup>116</sup>. Sin embargo, la enfermedad todavía tuvo algunos graves brotes a finales del siglo XIX.

La manera que tenía Tabasco de controlar la viruela era por medio de la instalación de lazaretos y la vacunación. Los primeros, eran instituciones en las cuales más que acudir a un centro de recuperación de la salud se llegaba a un sitio en el cual se tenía a los enfermos como reclusos. Existieron varios, el del municipio del Centro se encontraba en la capital, San Juan Bautista, y para 1881 se preguntaban si debería instalarse otro en el entonces pueblo vecino de Atasta<sup>117</sup>. La vacuna era proporcionada por el Instituto de Vacuna Animal que funcionó algunos años en el estado. Muchas leyes fueron y vinieron con relación a la viruela, a pesar del decreto gubernamental de la obligatoriedad de la vacuna en 1829 (*vide supra*), y así, en 1893, el presidente de la Junta de Salubridad local consultaba si la vacunación debería ser de ese tenor<sup>118</sup>. Hay que ver la celeridad con que se trabaja una vez que el ejecutivo toma la decisión, pues si lo anterior ocurrió en febrero y no se hizo un dictamen sino hasta noviembre<sup>119</sup>, el proyecto de ley enviado el 7 a la cámara de diputados fue aprobado el día 9.



Con respecto a la calidad de la vacuna no se tienen datos concluyentes. Sin embargo, es de notarse que los tubos conteniendo la linfa vacunal eran solicitados con apremio sólo cuando se daban casos de viruela en el municipio. Así no es de extrañar que no diese resultado la vacunación, pues ésta no podía impedir una enfermedad que ya se encontraba en etapa de incubación. Tal fue la infundada queja de varios presidentes municipales<sup>120</sup> como el de Teapa en 1894. La demarcación estatal con el vecino Chiapas se guardaba de modo absoluto, y así, en un comunicado enviado al poblado limítrofe de Puxcatán, en el municipio de Tacotalpa, se encuentra que "de conformidad con la atenta circular se evitará como lo ordena, que bajo ningún pretexto penetren en este vecindario personas atacadas de la epidemia de viruela procedentes del vecino estado de Chiapas o de cualquiera otra parte. El pueblo donde actualmente se están dando casos muy seguidos de la citada epidemia es el de Mayos, y precisamente por ahí pasa el camino real que viene por este rumbo de los demás pueblos de Chiapas"<sup>121</sup>. El llamado camino real, existente desde la colonia, servía como punto de comunicación entre Tabasco y las ciudades de Pichucalco y Tapachula.

Para 1898 se tenía control estricto sobre los niños no vacunados, al menos en la capital del estado. En 1895 se edificó un lazareto en Frontera, el cual no era más que dos barracas. Hubo otros brotes a comienzos del siglo XX, uno de los cuales es narrado por Ramón Mendoza en su novela histórica **La tragedia de la Agustina**<sup>122</sup> "Cuando menos se esperaba, de una canoa campechana sacaron un féretro. Nadie supo el motivo del fallecimiento y días después, del mismo vehículo fue sacado otro. Se guardaba absoluto misterio al respecto. Las autoridades no tomaron medidas pertinentes; pero el caso fue de veinticuatro horas después del sepelio del segundo cadáver sacado del buque, se difundió la noticia de que los marinos habían muerto a consecuencia de la viruela. El pánico se extendió por todo San Juan. Luego empezaron a conocerse casos de enfermos en diversos puntos de la ciudad. No se detenía la funesta peste, la epidemia se extendió con gran rapidez. Familias completas padecían el mal. Las horribles pústulas se observaban en cientos de personas. Ricos y pobres eran víctimas del grave mal. (...) El gobierno reunía muchos enfermos en una enorme galera que mandó a construir en la parte sur de la ciudad, local que resultó insuficiente para dar cabida a varias centenas de virulentos". Para 1905 según los "Datos relativos a la mortalidad ocasionada por la enfermedad de la viruela y el tifo"<sup>123</sup> (éste último declarado inexistente), fue de 30 fallecidos en Macuspana, donde se había vacunado ese año a 273 personas, 11 muertos y 121 vacunados en Tacotalpa, habiéndose inoculado a 1.332 personas ese año en el estado. En este mismo año de 1905 se cierra el Instituto de Vacunación Animal, para obtener linfa de la dependencia correspondiente en la capital del país, sin que se sepan las razones para este hecho. A cambio, después de dar de baja al personal

del Instituto, se contrató a un médico, al cual se le dio el título de Médico Vacunador.

El virus de la viruela es de los más grandes que existen, pues puede ser visto con microscopios ópticos de las variedades de contraste de fase o de campo oscuro. Los virus son tan resistentes a la desecación que se ha podido mantenerlos en condiciones ambientales hasta casi tres años. La pobreza, el hacinamiento, la ignorancia y otros problemas de administración que se dan en los países subdesarrollados, habían mantenido tasas de diez a quince millones de enfermos por viruela cada año hasta 1967 en que la OMS inició una campaña a fin de erradicar esta enfermedad del planeta. En nuestro país no se había dado un caso desde 1958. La viruela era endémica en más de treinta países, por lo que resultaba incómodo para los viajeros provenientes de los países industrializados tener que vacunarse obligatoriamente antes de desplazarse a los sitios en donde podían contraer la enfermedad y peligrosamente diseminarla en los territorios de los mismos, o como ocurrió en Alemania en 1976, cuando se presentaron los últimos casos conocidos en Europa de viruela, transmitida a partir de trabajadores provenientes del norte de África.

Jawetz<sup>124</sup> explica el por qué del aparente éxito de esta vacuna. Las causas de que la viruela haya podido erradicarse fueron que no hubo necesidad de vacunar a la población mundial, tal como se ha tenido que hacer con la poliomielitis por ejemplo, sino que solamente había necesidad de vacunar a los contactos (la viruela es una enfermedad que aparece rápidamente sin que se incube durante muchos días, doce en promedio, o produzca enfermedad asintomática). La vacuna se mantiene estable sin grandes problemas. Recordemos que incluso con material seco se vacunaba hacía siglos y, por último, puede administrarse en forma simple, sin necesidad de adquirir jeringas estériles, sino con agujas o simples lancetas.

La vacuna de la viruela, como acontece con todas las vacunas, no es inocua totalmente, y presenta ciertos riesgos su aplicación. Una de ellas es la presencia de la encefalitis postvacunal, enfermedad del sistema nervioso central que se presenta a consecuencia de la vacunación, y que puede afectar a unos pocos, tres por millón de vacunados, de los cuales fallece casi la mitad y el resto presenta invalidez importante. Se piensa que este problema sea debido a que se produce una respuesta de autoinmunidad, es decir, el individuo reacciona contra sus mismas células por confundir los determinantes antigénicos del virus, ya antes explicados, con los de sus neuronas, o porque se activa lo que se conoce como virus lentos, partículas que pueden vivir dentro de un organismo sin manifestarse como enfermedad durante muchos años hasta que ciertos cambios en el cuerpo ayudan a que se reproduzcan esos virus, y la vacuna contra la viruela podría ser

uno de esos cambios, o porque el virus de la vacuna pueda afectar directamente el sistema nervioso central.

Sin embargo, la vacuna, si bien es cierto que disminuye el peligro de padecer viruela hasta una milésima parte al cabo del primer año de aplicada, también disminuye su efecto a la centésima parte en el plazo de tres años, en diez años a la octava parte y en veinte años ha desaparecido de hecho su protección<sup>125</sup>. Esto significa que de cada cien individuos vacunados a los tres años se enfermará uno, doce a los diez y casi todos a los veinte años de su aplicación.

Pero la viruela no fue la única enfermedad eruptiva que se tradujo como devastación en América a partir del siglo XVI. Hacia el último tercio de ese siglo existía en Tabasco una población de tres mil habitantes de origen indígena, ya que el resto de la antigua población, según el Cabildo de Santa María la Victoria en 1579, había disminuido notablemente después de lo que los españoles llamaron la pacificación, pues la mayor parte de los treinta mil habitantes que se consignan una década antes, habían desaparecido a causa de muchas epidemias, entre ellas "sarampión, viruela, catarros (influenza), pechugueras (neumonías) y romadizos, y flujos y cámaras de sangre (fiebre amarilla), y grandes calenturas que suelen dar en esa provincia"<sup>126 127</sup>, las fiebres parecen indicar el paludismo, que junto con las otras enfermedades fueron traídas a América por los españoles. En la misma relación del Cabildo se encuentran referencias a que el nivel de salud de los naturales había disminuido dramáticamente, "los cuales viven enfermos y con mucha necesidad, y entre ellos viven abatidos y avilados", a causa del hambre.

El sarampión mató a más de la mitad de los indios de Honduras hacia 1530, dice Thompson<sup>128</sup>. La misma enfermedad junto con la viruela fueron responsable de la epidemia que se difundió como un incendio en hierba seca y que acabó con poblaciones enteras de muchísimos miles de habitantes, explica un observador como Fuentes Guzmán, y termina diciendo que cuando en 1656 tenía entre trece o catorce años, varios de los pequeños pueblos que se encontraban en los alrededores de la ciudad Antigua, fueron aniquilados por las enfermedades, y que los ocho o diez indios que sobrevivían en cada pueblo quedaban reducidos a verdaderos esqueletos vivientes.

El sarampión es hoy una enfermedad de distribución mundial, y se encontraba endémica en todas partes con excepción de las comunidades aisladas, con ciclos epidémicos repetidos cada dos o tres años, de inicio en los meses de invierno con su acmé en el mes de abril. La periodicidad con la que se encontraba el sarampión en la población en general se explicaba por el ingreso de nuevos individuos susceptibles, ya fuera por nacimiento o por el desplazamiento migratorio desde zonas no afectadas. Se sabe que es una de las enfermedades de mayor contagiosidad y así

existe el dato de que cuando en la isla de Groenlandia se dio el sarampión, el 99.9 % de la población se vio afectada antes de que transcurrieran 30 días<sup>129</sup>. En la mayor parte del mundo se encuentra inmunidad contra el sarampión, ya fuera por exposición ante el virus durante los episodios de endemia o epidemia, o porque se haya efectuado la vacunación, antes de la cual se encontraba que después de los 10 años había inmunidad específica contra esa enfermedad, misma que es permanente.

El sarampión junto con la viruela son enfermedades relativamente nuevas del hombre<sup>130</sup>. Al domesticar a los animales es probable que sus microorganismos (adoptados muchos siglos y a los cuales se habían ya adaptado) produjeron enfermedades infecciosas. Se piensa, por la similitud de los antígenos que se encuentran en su cápsula, que el virus del sarampión sea una derivación del virus del moquillo de los perros o de la morriña de los bovinos. La viruela a su vez es una derivación del virus de la viruela de los monos.

Las complicaciones propias del sarampión se reducen a una, la encefalomiелitis desmielinizante que se presenta en 0.01 a 0.5 % de los casos. Ahora bien, la mortalidad de este padecimiento se encuentra aún sujeta a discusión, ya que depende de factores como edades extremas, debilitados, condiciones ambientales, tratamiento médico inadecuado de los trastornos agregados y las infecciones bacterianas secundarias. La mortalidad aumenta en poblaciones de los países subdesarrollados<sup>131</sup> por la desnutrición en la que se encuentran los menores de edad. Así, en los casos mortales casi siempre existe la presencia de infección pulmonar como la neumonía, que llega a extremos de producir pus dentro de los espacios destinados al aire para el intercambio de gases entre la sangre y la atmósfera. El que en sujetos con malas condiciones de nutrición se presenten las complicaciones se explica debido a los cambios en el sistema inmunológico que se encuentra cuando una persona es afectada por el sarampión. Esos cambios son una disminución en las reacciones de hipersensibilidad tales como la respuesta a la tuberculina, la mejoría de los casos de alergia importantes como el eccema o inclusive el asma bronquial, el retraso en la curación de las heridas, y lo más sorprendente, el que enfermedades como la leucemia, el Hodking y la nefrosis lipoidea disminuían su intensidad a causa del sarampión<sup>132</sup>.

Hoy en día, pasada la euforia de las inoculaciones, de la única vacuna que se puede decir que ha disminuido la morbilidad infantil es la antisarampionosa<sup>133</sup>, enfermedad que para 1946 constituía el 9.8% de la morbilidad y el 3% de la mortalidad en el hospital infantil de Villahermosa. La vacuna antisarampionosa produjo muchos trastornos desde el inicio de su aplicación cuando se elaboró la primera a base de virus vivo (cepa Edmonton). Nunca logró comprobarse de manera definitiva que esa vacuna produjera inmunidad definitiva. La vacuna

inactiva se aplicaba en tres inyecciones con intervalo de un mes. Ya que era demasiado peligrosa en el sentido de que con cualquier trastorno inmunitario se desarrollaba la enfermedad, dejó de aplicarse. La vacuna de virus vivo desarrollada después, se aplicaba por vía parenteral en una sola dosis única. La recomendación de que la vacuna debía aplicarse al mismo tiempo que una dosis de antisuero resulta discutible ya que si se trataba de inducir una respuesta poniendo en contacto del sistema inmune las partes que funcionan como antígeno de los virus, resulta extraño que se administre al mismo tiempo una solución en la cual se encuentran precisamente los anticuerpos como es el antisuero, lo que bloquea esos antígenos y torna inútil la vacunación.

El sarampión hizo una erupción que tuvo visos de pandemia a comienzos del año de 1990. En agosto de 1991, la epidemia había llegado a la Argentina y en solamente un mes se habían desarrollado unos cinco mil casos<sup>134</sup>, de los cuales al menos unos quince niños afectados por la desnutrición habían fallecido en el mismo lapso de tiempo. Pero durante la epidemia en México se dio que hubo varios casos mortales a causa de la aplicación de una vacuna que fue retirada del mercado hacia 1968 porque, como se vio después, los virus atenuados eran capaces de afectar las células de los pulmones de personas susceptibles y, al ponerse en contacto luego con el virus del sarampión, desarrollar lesiones mortales<sup>135</sup> en lo que fue otro grave accidente por vacunación.

## Las enfermedades diarreicas

**U**N DIA CUALQUIERA, EN LA HOWRAD STATION EN CALCUTA. "la niña desnuda, cualquiera de las incontables niñas desnudas de la plaza o de las galerías de la estación, se ha acercado a su madre que se afana atando o desatando un hato de ropas y de trapos, y ha tomado en sus brazos al hermanito menor que llora de espaldas contra el suelo. Llevándolo penosamente, ayudándose con la cintura en la que calzan las piernitas del niño desnudo," pasa entre "las familias arracimadas en el suelo, los fuegos de las ollas de arroz, los pedazos de esteras mugrientas que señalan una posesión"<sup>136</sup>. Ver lo anterior en cualquiera de todas las Howrah Station que existen y que de manera cotidiana nacen en los países subdesarrollados es algo realmente pintoresco e inolvidable, ese turismo es aconsejable.

En esos sitios, donde la miseria es habitual, la bacteria llamada *Vibrión cholerae* proveniente de los excrementos de los enfermos de cólera, contamina las aguas y los alimentos. Los gérmenes llegan al intestino delgado en donde alteran los mecanismos de las células de Lieberkhun al producir un un veneno, una enterotoxina que se destruye con el calor, la cual hace que en ésa aumente la actividad de una enzima que se llama adenilato ciclasa, con lo cual aumenta también un

compuesto denominado AMP cíclico, lo cual tiene como consecuencia que se liberen grandes cantidades de cloruros y agua, lo que se manifiesta como diarrea intensa que se acompaña de alteraciones en el equilibrio de la sangre hacia lo que se conoce como acidosis. Ya que la bacteria que produce el cólera no invade el intestino, todos los intentos de que mediante la vacunación contra esa bacteria disminuyan los casos de la enfermedad serán inútiles.

El cólera es una enfermedad considerada como endémica en la India y en sudeste de Asia. De esos centros se ha extendido y continúa diseminándose en el presente y es muy probable que continúe haciéndolo durante muchos años. La enfermedad es propagada por contacto con agua contaminada con excrementos, con alimentos también contaminados, por la ausencia del lavado de las manos antes de comer y de preparar los alimentos (o hacerlo con agua contaminada), por las moscas, y por el contacto con personas enfermas.

Los seres vivos están constituidos principalmente por agua, y tal como dijo Carlos Pellicer<sup>137</sup>

"... y agua de Tabasco voy.  
De agua hermosa es mi abolengo:  
y es por eso que aquí estoy  
dichoso con lo que tengo".

Mientras los organismos unicelulares se ven limitados a vivir invariablemente en medios acuosos, los cuales pueden ser un charco o el mar, los humanos como organismos pluricelulares hemos adquirido la capacidad de cargar con nuestro propio océano a las espaldas. Por ello resulta importante el evitar todos los trastornos que hacen que el agua del organismo se pierda, pues si la vida se originó en el seno del océano primitivo es requerimiento mantener constante la composición y concentración del agua de las células, evitando en lo posible anomalías tales como las enfermedades que producen diarrea, o disminuyendo sus nocivos efectos.

En los países que se encuentran en vías de desarrollo, como en el nuestro, se ha observado durante siglos que la diarrea es la principal causa de mortalidad infantil<sup>138</sup>. Según un estudio de la Organización Mundial de la Salud, se indicó que en la década de los ochentas aproximadamente 750 millones de niños enfermaron cada año de diarrea, y eso solo entre los menores de cinco años. Se calculó también que entre tres y seis millones de esos niños mueren cada año, correspondiendo el 80 % de esas defunciones a menores de dos años. La mortalidad por diarrea era en México a comienzos de la década de los ochentas de 9.5 por ciento del total de las defunciones, encontrándose dentro de las diez principales causas de muerte, constituyendo la principal entre los menores de 5 años<sup>139</sup>.

Aunque era un problema común entre los mayas según Guerra<sup>140</sup> (pues existían los nombres de *hubnak puuch* para la disenteria, *pu tac*, para la diarrea coleriforme, *tur*, para diarrea con pujo y tenesmo) cabe la duda de si la enfermedad diarreica era tan letal como sucedió después de la conquista de América por los europeos. Las condiciones de alimentación variaron dramáticamente en el siglo XVI para los nativos tanto en cantidad, la cual se vio disminuida, como en calidad, pues al dejar de tener acceso a una dieta variada hubo deficiencias de nutrimentos como los aminoácidos nutricionalmente esenciales (componentes de las proteínas) moléculas con las cuales se ponen en marcha todos los mecanismos de los seres vivos, y cuya producción consume cantidades importantes de energía.

Una de tantas epidemias que sufrió México, fue en parte responsable del cierre de la Pontificia Universidad, pues, dice Flores<sup>141</sup> "llega el año de 1833 (durante la segunda pandemia) y con el la infausta calamidad que diezmo a nuestro pueblo: el Cólera. Este terrible viajero cuyo manto de crespón cubrió entonces por primera vez a la República, era el mensajero fatal que anunciaba a la Real y Pontificia Universidad su sentencia de muerte. Con motivo de la epidemia que empezó a desarrollarse en la capital, el 7 de Agosto de ese año se cerraron sus cátedras. Aunque después la volveremos a ver levantarse y caer varias veces, éstas no eran sino las últimas convulsiones de un organismo viejo, minado por la edad; verdadero fósil en el siglo que consumió los últimos días de su penosa existencia".

La enfermedad hizo su aparición en Tabasco la noche del 26 de noviembre de 1833, siendo el primer caso el de un soldado de artillería destacado en la ciudad de san Juan Bautista. La "noticia cundió por toda la población en la madrugada de ese día, sembrando el espanto entre las familias. La temible epidemia hizo tan grandes estragos, que en Cunduacán desaparecieron barrios enteros, como el de la Habana, Cucultiapa y el Bejucal; pero los pueblos indígenas fueron los que mas sufrieron"<sup>142</sup> Mestre hace hincapié en que durante la epidemia se destacó el Dr. Corroy (en la versión españolizada de su nombre) antiguo médico cirujano de los ejércitos de Napoleón en Italia, y que tenía veinte años de ejercer en Tabasco. Corroy sobrevivió al contagio a pesar a permanecer día y noche entre sus enfermos. En esa epidemia fallecieron un total de 4,020 habitantes, de los cuales 2,331 eran varones y 1,689 mujeres. Waldeck<sup>143</sup> narra la epidemia de la siguiente manera: "al pasar delante del fuerte Peraza supimos que el cólera desolaba Frontera y toda la provincia. Ni un aduanero asistió a nuestro desembarque. Las calles estaban desiertas y silenciosas; el espanto y la desesperación hacían mudo a este pobre burgo". Luego describe el cuadro clínico del padecimiento, fiebre, vómitos, taquicardia, y el shock por la deshidratación; ocho de doce con diarrea profusa y cuatro de ocho con diarrea moderada vivieron. Cuenta también la falta de médicos y sus



ensayos terapéutico. Nueve de 20 a los que bañó con agua fría sobrevivieron, aunque reconoce que pudieron haberlo hecho sin sus atenciones.

En la ciudad de México mientras tanto habían fallecido 14,000 personas. Valentín Gómez Farías, a la sazón presidente del país, aprobó por decreto la administración de quinina y tridaza. Se recomendó también, de manera empírica, la bebida de las tres lejías<sup>144</sup> la cual consistía en tequesquite, cal apagada y ceniza, disueltas en agua. También hubo otros remedios como la ingestión de abundante agua tibia cada cinco minutos y se trató de que por medio de la sobriedad y la limpieza en la ingestión de los alimentos se evitara la adquisición de la enfermedad.

Manuel Burelo<sup>145</sup>, poeta ágrafo tabasqueño, hizo una glosa en la cual se encuentran referencias a la letalidad de la enfermedad, a la ausencia de tratamiento efectivo para el mismo en esa época, y la observación de que era mucho más frecuente entre los que tenían menos acceso a la higiene:

Es el cólera, señora,  
la suprema pestilencia  
con que la humana dolencia  
sufre muy crueles rigores.  
Los más agudos dolores  
en su rigor dictamina,  
al grande y chico extermina  
y, así, en cristiano consuelo,  
decimos que es mal del cielo  
cuando Dios se determina.

En el conflicto espantoso  
que el cólera morbo causa,  
no cabe una breve pausa  
sobre su efecto horroroso;  
y así este mal doloroso  
lleno de signos fatales,  
es el peor mal de los males  
o el superior, que es lo mismo,  
pues viene con despotismo  
a matar a los mortales.

Todos un esfuerzo hacemos  
para salvar de esta peste;  
pero en un caso como éste  
no todos salvar podemos.  
La esperanza que tenemos

es menor que en otros males,  
y así, aunque no son iguales  
la salud y proporciones,  
en terribles convulsiones,  
nada valen los cordiales.

Es verdad que el indigente  
tiene más cerca la muerte,  
por la posición inerte  
en que está perpetuamente;  
pero tengamos presente  
que a quien este mal se inclina,  
fuerte fe y medicina  
no vale en mortales casos,  
ni vale el aceite en vasos  
ni los caldos de gallina.

La tercera pandemia, cantada por Burelo, ocurrió entre los años de 1846 a 1862, inmediatamente antes de la invasión de la república por los franceses<sup>146</sup>. En ese lapso se contaron mas de 15,000 enfermos, de los cuales fallecieron 7,600. Un recrudecimiento de la misma sucedida entre los años de 1854 a 1856 fue la que mas graves consecuencias ha tenido sobre la población de México, habiendo quedado como endémico durante muchos años en los estados de Nuevo León, Oaxaca, Veracruz y Chiapas. La última epidemia del siglo XIX se dio en el año de 1882, la cual se diseminó en Tabasco a través de los ríos Grijalva y Usumacinta.

Un artículo del libro "El museo mexicano o miscelánea pintoresca de amenidades curiosas e instructivas"<sup>147</sup>, editado en la ciudad de México, y del que se transcriben algunas líneas, es una muestra de lo que en ocasiones pueden escribir personas que dan a conocer complejas situaciones de irrealidad en aras de intereses personalísimos.

"En Tabasco, crezcan o no los ríos, puede estarse siempre seguro de las cosechas, pues estas dependen allí de las bondades de los terrenos y de la abundancia de las lluvias, a más de que casi en cualquier época del año pueden sembrarse las semillas de primera necesidad (...). las crecientes en Tabasco, además del eminente beneficio que producen alzando y mejorando progresivamente los terrenos con los despojos de las montañas que arrastran las aguas y depositan en su reposo, todavía presentan otros no menos importantes a los habitantes de aquel Departamento (...). En esa época se ve en San Juan Bautista a su hermoso río, a la gran laguna que tiene a sus espaldas, y al Jícaro, arroyo que atraviesa una parte de la ciudad, embellecidas sus orillas con inmensidad de canoas, cargadas con todos los frutos del Departamento.: Sus incoherencias llegan a extremos pues escribe: "solamente los ganados vacuno y caballo suelen perecer cuando sus dueños no han

cuidado de trasladarlos a su debido tiempo a las lomas. Algunas veces las cosechas han solido perderse también por falta de cuidado". Termina recomendando el turismo hacia Tabasco en época de crecientes, ya que "esta temporada es verdaderamente divertida y útil para los hombres del campo (...). Rara vez se ha causado la pérdida de alguna vida, pues las canoas tan abundantes en el país de las aguas, sirven para prevenir cualquier fortuito caso", y "ni la idea de grandes padecimientos en las familias proletarias, cuyas casas hasta un tercio están bajo las aguas, puede constrictar a los alegres viajeros".

Pero la disentería, otra enfermedad diarreica causada por las amibas<sup>148</sup>, microorganismo presumiblemente traído por los conquistadores, así como por bacterias que se diseminan en las aguas cuando se contaminan los depósitos de agua limpia por las inundaciones, causaba estragos entre los "divertidos y felices campesinos" (el que las amibas sean provenientes del viejo continente no es una idea totalmente aceptada). De disentería muere el padre del héroe local Gregorio Méndez. "Había venido malo del paso de Cunduacán de donde lo trajeron en una mula mansa. Sudaba copiosamente; dolores agudos en el vientre hacían que se retorciera como un poseso"<sup>149</sup>. El Dr. Juan José León, que por entonces estaba en Jalpa y escribía unos apuntes que han llegado hasta nuestros días<sup>150</sup>, fue a tratarlo. "Diagnostiqué disentería fulminante, la terrible enfermedad amibiana que cobraba tantas víctimas en Tabasco en los meses de calor. Recetó calmantes, pócimas, paños calientes sobre el estómago, total, nada". Para el año de 1908 la disentería llegó a ser motivo de alarma, al grado que se la menciona como epidémica en el informe de gobierno<sup>151</sup>. A mediados del siglo XX el doctor Carmen López<sup>152</sup> la menciona: "Endémicas son las afecciones disentéricas en las cuencas de los ríos y arroyos de estos lugares, presentándose algunas veces con virulencia extrema, tan generalizada y mortal que, tal como aconteció hace pocos años en el municipio de Cárdenas, asumió características alarmantes con doloroso saldo de fallecidos." A pesar de ello, la frecuencia de absceso hepático amibiano es casi nula, lo que contrasta con la alta incidencia de la forma intestinal de esa infección.

La diarrea es un medio de defensa del organismo. Entre sus causas se encuentran también los errores en la alimentación como los que se producen al proporcionarle a los niños una serie de alimentos que sus organismos todavía inmaduros son incapaces de asimilar. Tal sucede como cuando a los pequeños de dos o tres meses se les administran grandes cantidades de alimentos ricos en fibra vegetal, o en grasas. Otra de las causas son las infecciones, que en el mayor número de las ocasiones son producidas por virus, microorganismos que no tienen

capacidad propia de reproducirse ni de elaborar proteínas sino que requieren estar dentro de las células del huésped, o sea el enfermo.

En un niño pequeño de aproximados 20 kilos, se reciben en su intestino unos 2,000 ml de agua que salen de su sangre en procesos normales para permitirle absorber sus nutrimentos. A ésto se le agregan otros 500 ml de agua, ya sea en forma líquida o formando parte de sus alimentos. El agua que se encuentra en el intestino contiene unos 20 gramos de cloro y sodio, los componentes de la sal común y que constituyen átomos importantes en el agua de la sangre.

En condiciones normales, tanto el agua que sale al intestino como el agua que es ingerida, son absorbidas casi en su totalidad, excepto una pequeña cantidad que es excretada con las heces. Pero cuando aparece la diarrea el agua no se recupera, lo que significa que va a disminuir en su volumen de sangre y sus células van también a deshidratarse. Si la pérdida de agua se hace importante el niño se seca, con lo que sus intestinos dejan de recibir sangre por los mecanismos de adaptación a la pérdida de volumen por lo que se necrosa esa viscera, se infecta la sangre y el niño muere sin que ya ningún tratamiento sirva para salvarlos cuando llegan hasta esa etapa.

La predisposición de los niños a deshidratarse en grande, por ello, en las épocas de temperaturas altas, que en el verano del estado de Tabasco son mayores de 40° C a la sombra (se convierte durante la canícula en el lugar más caliente del mundo) hay una gran evaporación de agua por la piel a fin de mantenerla más fría que el ambiente, se conjuga el calor con la diarrea para que se acelere la gravedad de la deshidratación. La probabilidad de la muerte infantil por esa causa es muy grande en esa época.

El tipo de bacteria que produce la infección es importante para determinar la gravedad de la deshidratación, pues en los casos como en los que son responsables *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Vibrion parahaemolyticus*, *Bacillus cereus* o la *Vibrion cholerae* ya mencionada. Pero los antibióticos también son causa de diarrea, por ello su utilización siempre está restringida a las situaciones en que existen infecciones importantes, en las cuales el organismo sería incapaz por sí mismo de acabar con las bacterias.

Estas epidemias son producidas por la falta de higiene en el manejo de los alimentos, ya que estos se contaminan con excrementos; y el problema de la contaminación de los alimentos con excrementos se presenta por falta de infraestructura. En 1988 aunque un 68% de la población tenía acceso al agua entubada, también era cierto que solamente el 39% disponía de ella dentro de sus viviendas. En ese mismo año solamente 36% de la población tenía algún tipo de drenaje<sup>153</sup>. Ello nos da una idea general de que el sector salud no podrá, al menos por mucho tiempo, contar con la erradicación de la morbilidad y la mortalidad a causa de las diarreas infecciosas por agua contaminada. Y

ya que no se puede desaparecer la diarrea infecciosa de un día para otro, se han realizado estudios encaminados a evitar los efectos graves que acompañan a la enfermedad diarreica. El enterocito, la célula del intestino involucrada en la absorción de los nutrimentos desde la luz, tiene un borde o cara en forma semejante a un cepillo. Esta especie de pelos permiten aumentar la superficie por medio de la cual absorben (se ha calculado que aumentan la misma hasta un área de 100 metros cuadrados en un adulto normal).

La rehidratación oral es un medio que permite evitar la muerte y que se le debe instaurar a los niños cuando están comenzando con cualquier cuadro diarreico. En su forma más simple consiste en agregar a un litro de agua hervida una cucharadita cafetera de sal (3.5 gr), tres cucharadas soperas de azúcar (20 gr), bicarbonato (2.5 gr) y cloruro de potasio (1.5 gr). Esto ha disminuido los costos de la utilización de sistemas de venoclisis, ha permitido evitar la gravedad de la deshidratación y ha disminuido también el número de los infantes muertos por infección de la sangre por tubos de venoclisis contaminados.

En 1978, la revista *Lancet*<sup>154</sup> publicó que "el avance médico más importante del siglo fue potencialmente el descubrimiento que el transporte de sodio y el transporte de glucosa en el intestino delgado se encuentran ligados de tal forma que la presencia de glucosa acelera la absorción de agua y solutos." La técnica de la hidratación oral era empleada ancestralmente como parte de la medicina tradicional<sup>155</sup>, pero el conocimiento de que existía un efecto sinérgico para la absorción de sodio y glucosa descubierto a comienzos de los años sesenta<sup>156,157</sup> revolucionó las condiciones de salud en los países pobres y subdesarrollados. Esta es una de las pocas contribuciones de la ciencia que realmente benefician de primera intención a los grupos desprotejidos, sin embargo, la generación del conocimiento científico, la investigación científica y tecnológica es requerimiento de todos los países a fin de ser utilizada por toda la humanidad, de otra manera solamente se está supeditado a los avances de los investigadores de los países industrializados los cuales muchas veces siguen más los fines comerciales que científicos. Tal es el caso del consumo de la tecnología que permite el uso y el abuso de la cirugía cardiaca de by-pass, los trasplantes cardiacos que tanto le han dejado al hoy director del hospital "La Raza", mismas cirugías que pueden ser sustituidas, bajo supervisión especializada, por un cambio en los hábitos de alimentación de los afectados<sup>158</sup> que disminuya la cantidad de ácidos grasos saturados y el colesterol de la dieta, aumentar ácidos grasos insaturados, comer verduras y frutas, limitar el estrés y hacer algo de ejercicio, inclusive en sujetos con trastornos oclusivos graves. Ese es el caso del absurdo de que en un país con problemas de prestación de servicios por la explosión

demográfica se empleen importantes cantidades de recursos en la investigación y tratamiento de las escasas mujeres infértiles que hay en el país, condicionadas en un afán genésico por su socialización y que sería más simple y barato educar.

Aunque la rehidratación resulta pues más barata y que permite su empleo por personal de escaso nivel técnico, presenta el problema de la educación médica de la población en general. Solamente si las familias pobres (porque son las que carecen de servicios generales) aprenden a utilizar la rehidratación oral se verán resultados en la disminución de las muertes por deshidratación, y para ello es necesario también inducirles hábitos de higiene, los cuales es probable incidan en la mejoría en las condiciones de salud, pues el lavado de las manos, el hervir el agua y otras, debería disminuir los casos graves de diarrea, a pesar de que la tendencia epidemiológica ha sido otra. La solución de rehidratación oral se puede administrar con taza o cuchara, o hasta con biberón, cuando se le usa.

La pérdida de líquidos se convierte en un medio preservador de las condiciones de subdesarrollo mental de los habitantes de las áreas rurales y suburbanas cuando se conjuga con la suspensión de la alimentación que en muchos casos se prescribe a los niños (lo cual es incorrecto porque la alimentación no debe suspenderse) por parte de los familiares, o del personal de salud, la desnutrición así establecida resulta deletérea sobre el cerebro sobre todo cuando se produce en los primeros meses de la vida, posteriormente tendrá repercusiones sobre el desarrollo corporal, pero la adecuada atención a los niños pequeños evitará las lesiones neuronales y en el intestino por la deshidratación y el shock.

En el mes de marzo de 1991 se desató una epidemia de cólera en Perú. Ya que el cólera había permanecido en forma endémica desde 1960 en África y el Medio Oriente<sup>159</sup> solamente era cuestión de tiempo para que volviera a cruzar el mar y se desatara la séptima pandemia causada por la bacteria *Vibrio cholerae*. En 1978 se había reportado a la Organización Mundial de la Salud la presencia en forma endémica del cólera en cuarenta y cinco países. Aunque durante años en los Estados Unidos se han dado casos de cólera importados de Asia, estos son controlados debido a la infraestructura con la que cuentan, sin embargo, en el terreno pauperizado de Perú, con guerrilla y corrupción política, no hubo manera de evitar la pronta diseminación de la enfermedad. Aún cuando se dio a conocer la manera por medio de la cual era factible evitar infectarse, la misma falta de agua entubada, de alimentación adecuada, y de educación, provocaron un incremento espectacular de los casos. Pronto la epidemia se extendió a Venezuela y otras naciones y, de acuerdo con la secretaria de salud, el 13 de junio llegó a México, específicamente al poblado de San Miguel Totolmaloya<sup>160</sup> Se dice que la cercanía con varias pistas clandestinas empleadas por los

narcotraficantes fue determinante para el brote, ya que alguna persona proveniente de América del Sur debía estar infectada. En esa ocasión se determinó que hubo 42 casos en esa región, ya que el fecalismo al ras de suelo, la falta de agua entubada, y el utilizar el agua de río sin hervir, fueron la causa del brote. Para agosto de 1991, se publicó que la mitad de las aguas entubadas estaban en malas condiciones y a finales del mismo mes, que deberíamos acostumbrarnos a vivir con la bacteria productora del cólera<sup>161</sup>, pues para su erradicación pasarán muchos años.

## Transmitidas por mosquitos

**C**UANDO TODA GRECIA TOMO PARTIDO EN UNO U OTRO BANDO, por el de Atenas o el de Esparta, en las guerras del Peloponeso alrededor de 435 antes de nuestra era, se originó una conflagración en la cual se opusieron por un lado el ejército terrestre espartano y por otro el poderío naval ateniense. Atenas, teniendo inferioridad militar en tierra, se retiró a las fortificaciones de su ciudad, mientras que los espartanos y sus aliados, arrasaban los campos y se apoderaban de las cosechas, pues los atenienses confiaban en la victoria final a favor de su superioridad tecnológica.

Pero hubo un factor con el cual Pericles, a la sazón dirigente ateniense, no contó. La aglomeración en el recinto amurallado propició el contacto entre personas de muy diferente procedencia, por ello, una enfermedad que había tenido esporádicas apariciones en esa región del Mediterráneo al grado de considerarse endémica incluso muchos siglos después, hizo explosión. En tres años que duró el sitio de Atenas, fallecieron, debido al paludismo, la cuarta parte de los soldados acantonados entre los muros, y es posible que una proporción mayor de civiles. Los opositores políticos de Pericles aprovecharon la mortandad, y mediante una acusación de malversación, se desentendieron del



principal responsable del experimento democrático griego, y así, quien arriesgara su carrera en alguna ocasión por una mujer que estaba a favor de la liberación femenina hace dos mil años, abandonó la dirigencia de Grecia. La epidemia le costó el puesto a Pericles, junto con la vida de sus dos hijos, su hermana y la propia, nos cuenta Will Durant<sup>162</sup>, a pesar de haber demostrado al final que estratégicamente tenía razón. El paludismo, entonces, fue uno de los factores que propiciaron el desgaste posterior entre Esparta y Atenas pues Alcibiades tomó el mando con la idea de presentar la batalla terrestre con lo que produjo la decadencia de las ciudades-estado, así como el surgimiento, primero de Cartago y luego de Roma, subyugadores de Grecia, con lo que desapareció el único pueblo amante de la cultura, la filosofía y la ciencia en el viejo mundo.

No es entonces raro que la primera descripción de la malaria (palabra latina con la que se designa a esta enfermedad debida a la creencia de que las emanaciones pestilentes de los pantanos la producían) se deba a Hipócrates. Se cree que esta enfermedad tenga su origen en el África y Asia y que haya pasado a las zonas costeras de Grecia, Italia y España. Así, las lagunas Pontinas, que se encuentran muy cercanas a Roma, fueron, durante 25 siglos, hasta mediados del XX, el azote de Italia. Los romanos, por la gran difusión que tuvo la enfermedad incluso llegaron a crear una deidad con el nombre de Febris, a la que se le erigió un templo y se le hacían ofrendas a fin de no contraer las calenturas.

El paludismo es una de las enfermedades a la que se le atribuye que varias civilizaciones hayan desaparecido en Europa: la griega, la itálica y la ibérica. Y es que indirectamente el esplendor dado por Pericles a la civilización griega, desapareció por causa del paludismo, tal como se dijo, siendo sustituido por imperios a los cuales la cultura y la tecnología, si no eran exclusivamente para desarrollo militar, no tenían mayor trascendencia, y, concatenando el transcurrir de los acontecimientos, la caída de Grecia propició, siglos después, dogmas, oscurantismo y barbarie cultural del período sombrío de la edad media. Para los romanos, la cultura era motivo de burla, pues no la comprendían ni les interesaba hacerlo, sólo la utilizaban.

El estado de Tabasco ha sido una de las entidades más afectadas en México por esta enfermedad a la que de modo erróneo se ha etiquetado como tropical y a la que hemos visto como cosmopolita. El paludismo, padecido actualmente por 7 millones de pacientes tan solo en África cada año, en el pasado mediato tuvo en Tabasco tal magnitud que llegó a ocupar el segundo lugar en lo que respecta a la tasa de mortalidad general y el primero en la infantil<sup>163</sup>, sin embargo en la actualidad ha sido controlado pues a partir de 1956 se establecieron las fases básicas de la erradicación de esta enfermedad por medio del rociado de las casas con insecticidas residuales. Antes de que se le pusiera bajo control en Estados Unidos y varias naciones de Europa, su

distribución era mundial, comprendiendo sitios tan distantes de los trópicos como la Manchurria, Inglaterra, Siberia, Australia y Argentina.

Hay un dato molecular proporcionado por la bioquímica para poner en seria duda el que el paludismo existiera en América antes de la llegada de Cristóbal Colón (en lo que se conoce actualmente como el encuentro de dos mundos pero que trajo como consecuencia la subordinación de los pueblos americanos). Existen en el mundo áreas geográficas en las cuales el paludismo es habitual al mismo que se encuentra una anomalía en la estructura de los glóbulos rojos<sup>161</sup>. En los países de la cuenca del Mediterráneo y en los países africanos (sobre todo en el norte del continente) la población de grupos étnicos diferentes se ha adaptado de esa forma a la presencia del parásito que causa el paludismo. La manera en que lo han logrado es produciendo cambios en una de las proteínas que le da el color característico a la sangre y que se encuentra en el interior de los glóbulos rojos (la hemoglobina). Esta proteína es en realidad un complejo de cuatro subunidades de la misma y en condiciones normales son de los tipos alfa y beta, dos de cada una de las clases en estado adulto. Ello hace que durante la actividad normal los glóbulos rojos circulantes no modifiquen su estructura interna a pesar de los cambios en la concentración de oxígeno en el exterior y por consiguiente en el interior de esa célula, de 40 Torr en los capilares pulmonares, hasta menos de 5 Torr en los sitios en los cuales existe actividad celular. Pero cuando se tiene un gen que forma una subunidad diferente que produce la hemoglobina S, la hemoglobina se torna pegajosa, con lo que genera estructuras alargadas que deforman a los glóbulos rojos en forma de media luna con o que se tornan susceptibles a los cambios intensos en la concentración de oxígeno. La manera de formar la hemoglobina es dada tanto por la célula progenitora de la madre como por la del padre, por ello, cuando solamente se tiene un gen con característica S, o falciforme, se es más resistente a los ataques de malaria, sin embargo, cuando se tienen los dos genes, las probabilidades de sobrevivir son escasas. Pero para el que porta un solo gen, el que sus glóbulos rojos se atoren en vasos capilares pequeños es ventajoso, ya que cambian su concentración interna de iones. Tales son el potasio y el sodio, con lo cual, al presentar un medio ambiente desfavorable para el *Plasmodio*, este muere, al precio de la ruptura de ese glóbulo rojo que de cualquier manera se iba a romper una vez que el parásito hubiera alcanzado la madurez.

Pues bien, todo esto no es una manera más de explicar que el paludismo, si no fue traído a América por Colón y los españoles, lo fue hecho unos cuantos decenios antes de la conquista del continente por los europeos en el transcurso de los siglos XV y XVI. Esto quiere decir que existió contacto entre las civilizaciones del continente americano y los de Asia y África, lo cual se encuentra debidamente documentado<sup>165</sup>.

El paludismo se constituyó en un grave padecimiento endémico en el nuevo mundo que al debilitar al enfermo lo dejaba expuesto ante multitud de padecimientos que habitualmente no causarían la muerte, la influenza entre ellos, y dice Thompson<sup>166</sup>, la malaria aparece en la nueva tierra sin que se le mencione en las crónicas contemporáneas a la colonia, puesto que las grandes y súbitas olas son la noticia, no las marejadas constantes. La tesis de que el paludismo fue enfermedad importante y su relación con los mosquitos no es nueva, Roys<sup>167</sup> la había emitido a partir de 1848, y se basa en una observación empírica. El despoblamiento del ángulo noroeste de la península de Yucatán contrastó notablemente con las características demográficas que se dieron en el ángulo noreste y en el norte de la misma, pues en estos últimos territorios se observó incluso un incremento en el número de habitantes mayas no atribuible a migraciones. Sucede que el terreno es diferente para las dos zonas, pues es poroso y calizo en las segundas y existen charcas y tremedales en la primera. Stephens, en uno de sus documentos fechado en 1843, dice Thompson<sup>168</sup>, apoya esta teoría pues menciona que el azolve de los antiguos depósitos de agua de los mayas había contribuido poderosamente a la formación de criaderos de mosquitos, los cuales son transmisores de enfermedades.

En lo que respecta a la entonces llamada provincia de Tabasco, entre la conquista y el año de 1579 se encontró una disminución de la población original, que no se puede atribuir simplemente a la falta de deseo de vivir o a las emigraciones, pues existe una observación en la cual se encuentra: "Esta provincia de Tabasco apenas tiene tres mil indios. Ha habido una gran reducción desde la pacificación, ya que entonces tenía una población de más de treinta mil indios"<sup>169</sup>. De esa misma había salido un importante contingente de los 40.000 guerreros que se le opusieron a Cortés a su paso por Tabasco junto con los soldados del vecino Potonchan.

Pero las penalidades desatadas fueron compartidas después por algunos europeos. Hacia el año de 1537 son enviados hacia Jicalango, en Tabasco, y de ahí a Champotón, cinco religiosos a fin de que se establecieran en esos sitios. Pero debido al "clima rudo, insalubre y pernicioso"<sup>170</sup>, embarcaron para México, pues, menciona Gurria, "casi todos los religiosos y los conventos se apiñaban en las regiones más gratas". Para 1542 una nueva remesa de religiosos sufrió los embates de los mosquitos por lo que regresaron enfermos hacia Yucatán. Tres años después, cuando pasa por Tabasco con destino hacia Chiapas el obispo De las Casas solamente existían iglesias de paja en el sitio llamado Villa (Villa de la Victoria, en el hoy municipio de Centla), y en Jalpa. En 1599 se erige un edificio de piedra en Oxolotán, en Tacotalpa, pero es despoblado al poco tiempo por enfermar todos sus moradores, por lo que a la muerte de tres de ellos "fue abandonado el convento de Oxolotán, y cedido a los dominicos de Chiapa (de Corzo), que más que para

evangelizar lo sostenían con fines comerciales para la administración de la hacienda de Poposá que producía gran cantidad de cacao<sup>171</sup>. Esa zona montañosa de México había estado bien poblada a la llegada de los españoles y era una de las más importantes zonas de donde se proveían de cacao los habitantes de Tenochtitlan<sup>172</sup>, para finales de ese siglo no quedaban prácticamente indios a causa del paludismo y la disentería. En 1648 la epidemia de fiebre amarilla assolaba la península de Yucatán<sup>173</sup>, lo que hacía en extremo difícil la "pacificación" de los indios mayas. Esa misma se extendía en ocasiones hasta las selvas existentes en ese tiempo en Tabasco y se presentaba periódicamente en el estado.

En 1829 se sostenía la tesis, según la memoria del gobernador Roviroso, que como las terribles enfermedades contagiosas no se habían presentado, se había podido dedicar el presupuesto al desarrollo de Tabasco. Se hacía especial mención que a pesar de la existencia de muchas enfermedades endémicas producidas por el encharcamiento de las lluvias y las inundaciones, se encontraban en ese tiempo libres de la fiebre amarilla. "Las humedades propaladas por los depósitos de agua muerta o corriente, contribuyen asimismo a impregnar el aire que respiramos de miasmas malsanos que engendran las calenturas estacionarias que nos afligen"<sup>174</sup>. Es decir, aunque de modo incorrecto atribuye a los miasmas las enfermedades, el encharcamiento de las aguas traía como consecuencia la aparición de nubes impenetrables de mosquitos, los cuales transmitían con facilidad el paludismo, la fiebre amarilla y el dengue en esta área donde los árboles impedían la desecación de la tierra aledaña a las casas de la población indígena. Hubo en 1877 un brote epidémico de la que se llamó vómito negro que fue controlado mediante el aislamiento de los enfermos en los ya mencionados lazaretos, y en medidas como la desinfección de objetos de uso de los enfermos, así como de cuarentenas, ya que se desconocía el medio de transmisión de la enfermedad y más aún, el agente etiológico. Todavía en el siguiente año se dieron varios casos de fiebre amarilla, lo que debe haberse debido a casos de transmisión con reservorios salvajes. Esta epidemia es mencionada por Iris<sup>175</sup>, médico de San Juan Bautista, a propósito de un diagnóstico de esta enfermedad aparecida más de diez años después. En 1899 se presentó un nuevo brote epidémico que provincia de Veracruz. La epidemia que assolaba al puerto del mismo estado desde el año anterior, puso en serios predicamentos el transporte de personas y de mercancías, y el problema fue difundido mediante un folleto editado por la el Tribunal de Sanidad en la ciudad de México, que se encontraba bajo la dirección de Eduardo Liceaga. En mayo de 1899 se hizo extensiva una circular, firmada por el titular de la Junta de sanidad, a todos los médicos del estado de Tabasco en la cual se recomendaba "se sirvan enviar aviso cuando se les presente

en su clientela algún caso de enfermedad infecto-contagiosa, tanto las habituales en esos climas en determinadas épocas del año, como aquellas que (Fiebre amarilla, etc., etc., etc., etc.) reinando en otras partes suelen ser importadas<sup>176</sup>.

El folleto de medidas contra la fiebre amarilla, editado en agosto de 1889, de cuatro páginas, hacía mención a desinfección y aislamiento en los siguientes términos. "Al enfermo se le pondrá en aislamiento riguroso y completo, no permitiendo en la habitación más que a las personas destinadas a su asistencia, quienes tendrán la precaución de no tomar alimentos ni bebidas en el cuarto del enfermo, y antes de hacerlo en otro lugar se lavarán las manos con una solución de bicloruro de mercurio al 1:4,000, y después con jabón. Cuando tengan que salir a la calle cambiarán sus vestidos. La ropa de los enfermos (a propósito de desinfecciones) se cambiará tantas veces como sea posible, sobre todo cuando esté manchada por vómitos o deyecciones, esas ropas se sumergirán en una solución de bicloruro de mercurio 1:1,000, y se lavará después. Las habitaciones que hayan albergado a los enfermos se desinfectarán mediante el recurso de lienzos húmedos en la solución antes mencionada, en ningún momento se barrerá en ellas. los objetos de poco valor que haya empleado el enfermo serán quemados, y los de mayor costo se transportarán en costales a la estufa de desinfección"<sup>177</sup>. De los folletos se repartieron en promedio cuatro a cada municipio.

El 21 de mayo de 1899 se dio el primer caso de esa epidemia de fiebre amarilla en Tabasco. Un viajero español proveniente de la ciudad de Buenos Aires, había llegado a Veracruz el 1 de abril, de allí partió a San Juan Bautista a donde llegó el día 15 de ese mismo mes. El 21 de mayo presentó manifestaciones que consistieron en fiebre de 39.5°C que no se acompañó de aumento en la frecuencia del pulso como era de esperarse por la fiebre, ya que sólo presentaba 84 por minuto. Se le observó icterico desde el segundo día del cuadro y presentó hemorragia nasofaríngea los días cuarto y quinto. Se observaron heces de color negro los días 5 al 10 y el vómito negro se le instaló en día 4. El 3 de junio, debido a las dudas de las autoridades políticas y sanitarias de que se tratase de un caso de fiebre amarilla, a pesar de los sucesos que se narrarán después, el Dr. José María Cruz emite un dictámen en el cual dice que "la opinión de los prácticos (médicos) era de que la fiebre amarilla tenía una incubación de seis días, y aún suponiendo que la opinión de Blair, que supone puede ser de 14 días, el señor Conde no se contagió en el tránsito sino en su estancia en San Juan Bautista", por lo que, concluye, ya que había residido en Tabasco más de un mes, se trató de un cuadro de fiebre amarilla espontánea (debida a los miasmas locales)<sup>178</sup>.

A fines de mayo de 1899, ocurrió que se presentaron varios casos de fiebre amarilla entre los pasajeros que habían llegado procedentes del puerto de Coatzacoalcos. Los vapores "Nacional Tabasqueño" y "Nacional

México" habían llegado al puerto de Frontera, en Tabasco, dónde, al instalarse la cuarentena, se habían presentado 72 casos entre los pasajeros del vapor "Tabasqueño" y 84 entre los del "México" de los mismos fallecieron 21 y 24 respectivamente<sup>179</sup>. Una explicación a este caso fue dada porque "trajeron un pasaje sin fumar de Coatzacoalcos, ya que por la prisa, subieron al barco de última hora, sin boleto, el cual adquirieron a bordo".

Todavía hubo una disputa en relación a un paciente que había fallecido de fiebre amarilla durante la semana del 12 al 18 de junio y diagnosticado por el Dr. Iris. Después de leer su informe en la ciudad de México, el presidente del tribunal de Sanidad, el Dr. Eduardo Liceaga, dice que no se trata de la enfermedad infecciosa sino de un cuadro de fiebre remitente biliosa, basado en el mismo informe. Aquí es dónde el Dr. Iris<sup>180</sup> diferencia entre las dos enfermedades y termina haciendo mención a su experiencia durante la epidemia de 1877-1878. Todavía después de esto, no quedaron de acuerdo en el tribunal, según un parco comunicado fechado el 17 de julio. A partir de agosto se comenzaron a presentar los reportes de enfermos y casos mortales de fiebre amarilla, los cuales fueron de más del 50%, según los pocos reportes que se conservan.

En junio de ese año, se había recibido en todas las dependencias políticas y sanitarias de Tabasco un acuerdo basado el artículo 46 del reglamento de Sanidad Marítima de fecha 14 de septiembre de 1894, debido al incremento de casos de fiebre amarilla en el puerto de Veracruz, considera como susceptible, por lo que respecta a la mencionada enfermedad: "Toda clase de envases de fibra vegetal, como yute, ixtle, cáñamo, henequén, etc., así como los envases improvisados de hojas de plátano, palma o de fibra de otros vegetales; pieles sin curtir, café, maíz, piloncillo, tabaco, azúcar y sus envases, caña de azúcar y toda clase de mercancías, ya sean procedentes de extranjero o de lugares del país en donde no exista la fiebre amarilla, siempre que hayan estado en un lugar donde reine esa enfermedad, en contacto por algunos días con otras mercancías susceptibles, o que durante su permanencia en ese lugar, se haya creado moho en la superficie de sus envases"<sup>181</sup>, por lo que deberían ser fumigados. Causa asombro el desconocimiento del descubrimiento del mecanismo de transmisión de la fiebre amarilla por el mosquito *Aedes aegypti* hecho por Finlay en 1881, no ya por los médicos tabasqueños, provincianos al fin y al cabo, aislados del resto del mundo, sino del presidente del Tribunal de Sanidad en la ciudad de México, al que se le hubiera supuesto más enterado de los sucesos del mundo científico de su época, ya que esos se habían dado a conocer en un congreso internacional. Es probable que el prejuicio hacia los descubrimientos de lugares y laboratorios de segundo orden no sean tomados en cuenta por no ser "científicamente conducidos", y sólo hasta que se repitieron los trabajos de ese autor en 1900 (veinte años

después) por personal de Estados Unidos, es que se aceptó su descubrimiento.

Para 1912 hubo un último brote de fiebre amarilla en Tabasco. Es narrado por Ramón Mendoza<sup>182</sup> de quien se transcribe a continuación un párrafo: "¡Fiebre! El vómito prieto había invadido la ciudad. En muchos hogares de varias calles se veían los cuatro cirios encendidos y se escuchaban oraciones implorando la salvación de las almas. El vómito prieto no respetaba condiciones sociales. Los pocos médicos que habían en San Juan eran insuficientes para atender a los enfermos pues la epidemia avanzaba a pasos gigantescos. Muchas familias se trataban con remedios caseros, pócimas, lavados intestinales, en fin, lo que los consejos amistosos recomendaban. El gobierno ordenó la apertura de multitud de fosas en el cementerio, pues se veía que el mal diezmaba sin piedad a la población. Nada ni nadie podía detener la epidemia. Los empleados del panteón casi se dormían cavando sepulturas. Cada día que pasaba la ciudad se mostraba más alarmada. Las puertas del templo no eran cerradas ya, pues en todos los altares ardían cirios donde los feligreses pedían al Santo de su devoción por sus familiares enfermos del horrible mal. La epidemia llegó a producir tan grave situación que los cadáveres que eran sacados del Hospital Civil, los amontonaban en carretas y sin féretros, sin envolverlos en petates siquiera, eran sepultados".

"La situación se hizo peor, casi parecían locos los sanjuanenses a donde quiera que se dirigían la mirada se advertía el dolor, la terrible desesperación creada por el paso de la muerte. El hospital ya no podía contener tantos enfermos, pues hasta en el piso estaban tirados. Algunos todavía sin expirar eran pasajeros de la carreta de la muerte. Apareció entonces la figura del nuevo obispo, todo generosidad y mansedumbre, un verdadero ministro de cristo. Su gran humildad contrastaba con la ostentación del anterior. En esta horrible peste fue cuándo el pueblo entero se volcó en torno del santo varón michoacano. Ese ejemplo de virtudes dismanteló el lujoso obispado, comenzando por la venta del hermoso espejo de cristal de roca que se hallaba en el descanso de la escalera, para dar a los pobres el auxilio de una santa caridad".

Y fue tan impactante e insólita la actitud del obispo que otro hombre de letras, José María Gurria Urgel<sup>183</sup> canta el suceso en su "Romance de la canícula y del buen ladrón":

El sol encierra las gentes  
 en la sombra de las casas,  
 casas de blancas paredes  
 y de tejas coloradas.  
 La tristeza se pasea  
 por las calles y las plazas.

Y el calor siempre creciendo;  
un calor que no se aguanta,  
la llorona se quejó  
entre la Noche y el Alba  
y se apagaron las risas  
de los duendes del Grijalva.

Se siente como el vacío  
de una gran desesperanza;  
papeletas amarillas  
y con almidón pegadas  
el Vómito Prieto anuncian  
sobre las puertas cerradas.

Noticias de boca en boca,  
tienen la gente aterrada.  
Murieron tres dependientes  
de la casa Berreteaga,  
cuatro de la Romano  
y dos de la Posada.

Y sólo de cuando en vez,  
por las calles solitarias,  
puede verse el guarda-polvo,  
todo remiendos y manchas,  
que el Obispo de Tabasco  
usa a modo de sotana.

La desgarrada figura  
camina sobre sus zancas,  
empujada por el viento  
de la caridad cristiana  
Único viento que cruza  
la ciudad envenenada.

Don Leonardo Castellanos,  
ladrón de cosa sagrada,  
ha robado las limosnas,  
ha robado las alhajas  
de las miserables iglesias  
a su cariño confiadas.

Y las lleva ocultamente  
en la sotana enrollada,  
pues las Leyes de Reforma



le impiden soltar la falda,  
para darlas a los pobres  
que el señor le deparaba.

La inquietud de su conciencia  
en las esquinas lo para;  
inquieta, disimulando,  
si alguien le sigue la traza;  
y ya tranquilo se arrima  
a las casas infectadas.

Acercándose a las puertas,  
Suplica o soborna al guardia,  
y si no puede lograrlo,  
la pared trasera escala,  
que no es en balde ladrón  
y sabe forzar la entrada.

En pobre catre de lona  
respiración fatigada,  
le indica donde el enfermo  
el supremo trance pasa.  
Una queja lastimera  
parece darle las gracias.

El buen Obispo se sienta  
en el borde de la cama  
y robándole a Jesús  
el amor de sus palabras,  
lo va dejando caer,  
como chorro de agua clara.

No mienta la Religión,  
es, la gente, hereje y brava;  
pero dice cosas dulces,  
como el jugo de la caña,  
que dejan al pecador  
en un estado de gracia.

Y cuando cierra los ojos  
y para siempre descansa,  
recibe la absolución  
de las manos descarnadas  
que dejan para el entierro  
la limosna y las alhajas.

Y otra vez roba reliquias  
y oro de misas cantadas  
y se lanza por las calles,  
a sobornar otro guardia,  
y a socorrer otra pena  
con las monedas hurtadas.

Pero una noche, la Peste,  
prevenida, lo aguardaba;  
quizá sin mala intención  
quizá porque ya lo amaba  
y de la oveja pasó  
al pastor que la cuidaba.

Y moribundo a su vez,  
solito se platicaba  
y lentamente se fue,  
camino de la Esperanza,  
con la sonrisa en los labios  
y con la miel en el alma...

Debido al desorden en que se mantenía la república en los primeros años del gobierno revolucionario, no es de extrañar la manera en que se combatieran paludismo y fiebre amarilla en 1922. El 11 de octubre se envió una Brigada Sanitaria "con elementos para combatir el paludismo y otras enfermedades"<sup>184</sup> con la finalidad de desecar el estado, sin embargo, las seis personas que constituyeron el apoyo fueron dadas de baja en junio del siguiente año ya que las autoridades no consideraron pertinente continuar realizando labor de prevención<sup>185</sup> (que siempre la medicina curativa ha sido más vistosa).

Para 1948 en el plan de trabajo del comité local de lucha contra el paludismo proponía como principales los siguientes puntos<sup>186</sup>:

- 1.- El sostenimiento de un dispensario médico antipalúdico a fin de proporcionar a los enfermos de este padecimiento las tabletas de quinina necesarias.
- 2.- La detetización de siete mil casas cada semestre por término medio, para lo cual se invertiría la cantidad de \$70,000.00
- 3.- Propagación de los mecanismos para combatir el paludismo y evitarlo, con un costo de \$10,000.00
- 4.- Otras obras de saneamiento antipalúdico por la cantidad de \$20,000.00

A fin de tener suficientes fondos económicos, proponían aumentar en \$0.1 los costos en los centros de diversiones y el las cervezas

consumidas en Villahermosa, un día cada mes. También realizar festivales y bailes, los cuales deberían estar libres del pago de derechos. Como puede observarse, la dedetización ya comenzaba a ser el recurso más importante en la lucha contra los mosquitos, lo que a la larga (ver infra), acarrearía una serie de problemas de difícil solución y que se reflejó muchas veces en las curvas de mortalidad y morbilidad. Todavía en esos años el paludismo era la segunda causa de mortalidad en la población de menores de 15 años.

La morbilidad, o sea el índice de enfermos de malaria, y la mortalidad, es decir, la letalidad del paludismo, mostraron disminución paulatina a mediados de este siglo en Tabasco, manteniéndose por debajo de los cien casos mensuales después de la mitad del siglo. Pero, para 1977 Jesús Kumate ya advertía del eventual fracaso en el control de la enfermedad en nuestro país<sup>187</sup>. Su predicción se tornó real y la morbilidad de la enfermedad se incrementó. A partir de 1980 y hasta 1985, la tendencia fue en ascenso con una tasa significativa de 6.6 casos por cada 1,000 habitantes llegando a su acmé en 1986 con un índice de 7.7 y 14,000 nuevos casos. Con la reorientación de los medios empleados para combatir el paludismo a partir 1985, se logró modificar el padecimiento y para 1987 solamente hubo 3,496 casos con tasa de 2.65 por 1,000 habitantes, sin embargo, diez veces más que en el decenio anterior<sup>188 189</sup>. Hubo un brote en 1990<sup>190</sup>, del cual afortunadamente no hubo dispersión, localizado en la frontera con Guatemala, en los municipios de Balancán y Tenosique

El paludismo es producido por un parásito del género *Plasmodium*. De éste, cuatro especies de dos subgéneros, *vivax*, *ovale*, *malariae* y *falciparum* son capaces de infectar al hombre, mientras existen una serie de especies que solo afectan a los animales. La mayor parte de los parásitos del paludismo, después de ser inyectados por un mosquito en un individuo, tienen una etapa en la que se reproducen ampliamente en las células del hígado, con lo que se liberan miles de merozoitos, nombre dado al parásito en esta etapa de su vida, la cual se conoce como ciclo intrínseco o definitivo, ya que se desarrolla en el interior de un humano. La fase extrínseca, la que se lleva a cabo en el mosquito, se produce cuando éste diptero hematófago chupa la sangre de un enfermo, y, si en ella se encuentran las dos formas sexuales del Plasmodio, se produce la fecundación de las mismas con la generación de un huevo fertilizado, cigoto, y en un período variable entre 4 y 15 días, el núcleo del huevo se multiplica y da origen a miles de pequeñísimos cuerpos independientes llamados esporozoitos, que son la forma infectantes del parásito, mismas que emigran hasta las glándulas salivales del mosquito, con lo cual, las hembras del anofelino, únicas que se alimentan de sangre, depositan los parásitos en un nuevo individuo.

Después de penetrar en la pequeña abertura producida por el mosquito hembra, el cual deposita saliva infectada a fin de no permitir la coagulación de la sangre del huésped, se reproducen rápidamente y esta fase termina cuando las células del parásito invaden los glóbulos rojos. En ellas se desarrollan en una forma que se le ha dado en llamar trofozoito, allí se alimentan de la hemoglobina, proteína que se encuentra en las células rojas y que sirve para transportar oxígeno por todo el cuerpo, con lo que se forma lo que se conoce como ácido hemoférrico, el pigmento palúdico. Una vez que han madurado, su número aumenta ya que se dividen directamente por mitosis, se rompe el eritrocito o glóbulo rojo, y salen al plasma. Allí, muchos de los parásitos son destruidos por los mecanismos de defensa del individuo pero algunos consiguen entrar a otros eritrocitos con lo que se inicia un nuevo ciclo de reproducción. Es interesante que los escalofríos que se presentan antes del ataque de fiebre del paciente con paludismo son debidos a la liberación del ácido hemoférrico cuando se rompen los eritrocitos, ya que como la invasión de los glóbulos rojos así como la maduración y ruptura celular sigue una secuencia cronológica muy precisa, y el mismo acceso febril, nos dan la característica clínica del tipo diferente de paludismo que afecta al sujeto, así, las fiebres pueden ser cada tercero o cuarto día, o inclusive en el paludismo maligno, diarias.

El que los parásitos sean destruidos por el sistema de defensa del enfermo, ha alentado los estudios que tienden a la creación de vacunas contra el paludismo. Sin embargo, hasta la fecha no se han logrado con la suficiente capacidad de producir anticuerpos. Por otra parte, aún cuando la creación de vacunas ha sido una de las normas de la Organización Mundial de la Salud, en lo que respecta a evitar enfermedades, y se ha canalizado una cantidad gigantesca de dinero al desarrollo de este tipo de vacunas, lo cierto es que, debido a la dispersión de los esfuerzos, y a la atomización de los mismos, junto con la relativa falta de interés de los países industrializados en prevenir el paludismo, no se han obtenido resultados.

Los mosquitos responsables de la transmisión del paludismo, tanto entre animales como entre humanos, ya que al parecer no existen casos cruzados, son insectos de cuerpo delgado de los cuales existen cuando menos 2,680 especies, siendo en todas ellas las larvas y pupas acuáticas. Los mosquitos tienen desarrollado un sistema olfativo que les permite descubrir al hombre por el olor despedido de sus glándulas sudoríparas. También reaccionan ante las vibraciones que se transmiten en el aire y que les llegan hasta los pelos que tienen en sus antenas. Para que los mosquitos puedan reproducirse, es necesario que la hembra haya chupado sangre. Recientemente se han identificado nuevas variedades de mosquitos<sup>191</sup>, que son posibles vectores de enfermedades.

La mayoría de los huevos de mosquitos son depositados en el agua durante las horas de la noche. Los huevos pueden mantenerse vivos a

temperaturas bajo cero, por lo que incluso en sitios con inviernos rudos, puede haber mosquitos durante el verano cuando la temperatura ambiental mínima rara vez es menor de 17° C. Los mosquitos no pueden dejar sus huevos en agua corriente, tampoco pueden sobrevivir los huevecillos si se desecan los sitios en los cuales se encuentran. Las medidas tendientes a disminuir la cantidad de charcos, así como depósitos en los cuales estos animales puedan depositar sus huevecillos, son de primordial importancia a fin de reducir esta plaga, en las zonas urbanas. Las medidas de relleno y drenaje son las de mayor efectividad que se puedan conocer en las zonas de vivienda de grupos humanos. En cambio, los insecticidas tienen que continuar siendo utilizados en aquellas áreas donde no pueden ser empleadas la desecación y el relleno, las cuales pueden ser mucho más caras como costo inicial que los insecticidas aunque a la larga se ha demostrado que dan mejores resultados. Una de las alternativas basada en el cordón sanitario la propuso López<sup>112</sup> en 1887 cuando dijo que "en estas regiones marcadas en el mapa sanitario con el color rojo más intenso, el mosco anofeles abunda, ya que en Tabasco destruir al mosco es negocio imposible porque los criaderos son más abundantes que la tierra, lo único posible es tratar que las personas no se infecten y esto está en las manos de todos los habitantes. Bastaría que al menor asomo de paludismo cada quien se metiera en su pabellón o mosquitero al empezar a oscurecer y se levantara hasta que hubiera claridad por las mañanas, para no tener nada que temer, pues el mosco es de hábitos nocturnos." Claro, eso si no existieran reservorios salvajes.

Normalmente los insecticidas que se utilizan en el combate al paludismo y otras enfermedades transmitidas por mosquitos son de efecto residual, lo cual significa que las paredes sobre las cuales se aplica mantienen una cantidad del tóxico capaz de matar al mosco cuando este se posa en las mismas. Pero, los insecticidas tienen efectos colaterales que pueden llegar a ser peligrosos aún cuando, su empleo durante treinta años ha demostrado que tiene un índice de seguridad que permite su utilización sin mucho riesgo para el hombre, es decir, resulta mayor el beneficio por destruir los mosquitos antes de que transmitan el paludismo de una persona enferma a uno sano, que los riesgos de envenenamiento por el insecticida.

Pero se presentó un problema no esperado con los insecticidas. Debido al proceso de adaptación del mosquito ante esos compuestos químicos, se ha observado que existen cantidades importantes de mosquitos a los cuales, incluso con dosis altas de insecticida, éste no les resulta letal. La solución ante este problema ha sido la utilización de nuevos insecticidas, sin embargo resultan más caros además de que no se ha determinado el nivel de riesgo que representan para los humanos, aunque se sabe de multitud de accidentes en los cuales el compuesto afecta el sistema nervioso central. La dedetización iniciada en México en

1945, un año después de su inicio en Italia y el Norte de Africa durante la guerra, trajo como consecuencia el abandono de otras formas de combatir el parásito<sup>193</sup>, con lo que, al tornarse ineficaz el insecticida, la enfermedad hizo su aparición bruscamente en la década pasada.

En lo que respecta al tratamiento del paludismo, éste ha sido el resultado de la medicina tradicional, tanto en Europa como en América. Dos fármacos distintos, el ácido acetil salicílico y la quinina, han sido empleados desde hace ya mucho tiempo en la curación del paludismo, y mientras uno disminuye la fiebre, el otro afecta al parásito responsable de la enfermedad. Resulta claro que los habitantes del Perú conocían las propiedades del árbol de *cinchona* para curar el paludismo, lo que duda Goodman<sup>191</sup>, más el primer reporte escrito de su empleo data de 1633, y en el mismo se encuentra que "crece un árbol al que llaman árbol de la fiebre en la tierra de Loxa, cuya corteza, de color canela, se prepara en un polvo que tiene el peso de dos monedas de plata pequeñas y se da a tomar como bebida, y cura las fiebres y las tercianas; ha producido resultados milagrosos en Lima".

Cuentan las crónicas que la esposa del virrey del Perú, la condesa de Chinchón, introdujo la quina a España desde donde se le distribuyó a Europa. Sin embargo, ya que su uso no estaba estipulado ni en los libros de Hipócrates, ni en las enseñanzas de Galeno se mantuvo su empleo fuera del arsenal terapéutico de los médicos del continente. A pesar de ello, la quina proporcionó curación a muchos enfermos, siendo conocida a pesar de los médicos. Sus propiedades farmacológicas se describieron hasta 1677. Fue hasta 1820 cuando se aislaron los alcaloides o principios activos de la quina, a los cuales se les llamó quinina y cinchonina. Aunque ha dejado de ser empleada en la mayor parte de los casos de paludismo por su toxicidad, no por ello deja de ser una gloria para la medicina indígena el haber contado con un arma efectiva en la lucha contra el paludismo, enfermedad que actualmente afecta, tan solo en el continente africano, alrededor de siete millones de personas por año. Tabasco también cuenta<sup>196</sup> con "dos árboles útiles a las personas alejadas de los centros donde hay médicos y medicinas para esta dolencia, y son el macuil, macuili o roble matilsihuate y la cascarilla. De ellos se toma el cocimiento de la corteza, una cuarta por cuatro dedos de ancho para una botella de agua, usándose también la corteza del guayacán y una planta herbácea conocida como hoja amargosa, tres puntas, o mano de lagarto, también en infusión."

Alrededor de 1750, un religioso inglés, indujo al masticar una corteza de sauce que, ya que la corteza del árbol de quina es amargo y cura el paludismo, las fiebres también podían ser curadas por el sauce (el cual era usado en la medicina tradicional con ese fin desde hacía ya siglos). El principio activo no fue aislado sino hasta 1829 y se mantuvo

sin pena ni gloria en la farmacopea europea hasta que se descubrieron sus efectos antiinflamatorios, analgésicos, uricosúricos y antipiréticos, alrededor del año de 1875, y fue conocido como aspirina desde 1899.

Pero el paludismo no pierde bríos. A pesar de las campañas de rociado, del control estricto y el aislamiento de los enfermos, de la creación de antipalúdicos menos tóxicos y más efectivos la enfermedad dista mucho de encontrarse en periodo de erradicación. De hecho, son alrededor de 500 millones de personas las que se encuentran en peligro de contraer el paludismo, que si afecta en su forma no mortal pero si debilitante, no por ello deja de constituir un grave problema de salud pública. La adaptabilidad del mosquito y del parásito que produce la enfermedad ante los compuestos químicos que los atacan, no son sino un aspecto del problema, que debería hacernos recordar su amenaza perpetua, pues justifica por ello mismo el costo del mantenimiento de una campaña antipalúdica que no se puede suspender.

Por último, la palabra dengue, de origen centroamericano, se comenzó a escuchar en relación a la epidemia de ese padecimiento en los años de 1827 a 1828 en el Caribe. La importancia de ésta enfermedad se encuentra en su frecuencia (es la más extendida de las causadas por arbovirus) y a que en ocasiones pueden presentarse hemorragias, con lo que se conoce como dengue hemorrágico a esa variedad del padecimiento. Esta es transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, y normalmente aparece en brotes explosivos. "Nuestros abuelos llamaban a esta enfermedad trancazo, en otros lugares se llamó fiebre rompehuesos y (en los sitios de habla inglesa) dandy fever"<sup>196</sup>. Con respecto al diagnóstico y tratamiento este autor hace algunos comentarios. Ya que la falta de identificación del padecimiento y la terapéutica equivocada de parte de los médicos traía como consecuencia que cuando el paciente no sentía decaer la fiebre después de estar con la quinina y esa molestia había "durado dos días o dos días y medio, (...) llaman al primer ignorante temerario que hace de curandero o curandera llega, va al monte, toma un puñado de hojas, las desmenuza y hierve en agua o en orines, da la pócima al enfermo en medio de rezos o invocaciones y ... no han pasado dos horas (a veces menos) y la fiebre, cómo por encanto, concluyó. La curandera es agasajada, sus milagrosos poderes se difunden y vuelve a su casa con un capón y diez gallinas". Pero, concluye, "un ataque de dengue no inmuniza, se sufrirán 2, 3 o más cada año, pero cada vez los síntomas son más suaves, más débiles, hasta ser solamente un ligero malestar adolorido, esto es, haberse aclimatado"<sup>197</sup>.

## Transmitidas por ratas

**L**A PALABRA PESTE SE HA CONVERTIDO EN nuestra cultura y civilización. en un sinónimo de epidemia. De hecho, todas los padecimientos que se extienden entre la población son llamadas indistintamente como plagas o pestes. Se supone que esta enfermedad, la peste bubónica o peste negra, es originaria de Asia, y, entre las referencias más antiguas se encuentra que fue una de las acompañantes de las guerras Médicas entre los griegos y los persas, en el siglo V antes de nuestra era.

A merced de los movimientos de grandes grupos de individuos, ejércitos, nómadas o comerciantes, era de nuevo introducida a Europa. Así, durante el reinado del emperador romano Justiniano en el siglo XIV, fue diseminada en la ciudad de Constantinopla por medio de las ratas que llegaban entre los cargamentos de granos provenientes de Egipto, sitio en el cual era endémica y desde donde se originó la pandemia que asoló Europa. Ya desde el año de 1207, las condiciones de sequía debidas a la falta de lluvias en el Africa, hicieron que en Egipto se presentara una gran hambruna. Esa calamidad se vio seguida de la proliferación de la peste, la cual al principio estuvo limitada a ese país pero que se difundió a Siria, habiéndose presentado tanto en las ciudades musulmanas, como en las que se encontraban en poder de los soldados europeos participantes en la quinta cruzada. Michaud<sup>198</sup> cuenta que sólo en la capital de Egipto murieron en pocos meses ciento



once mil personas, semejando los caminos, según expresión árabe contemporánea citada por el autor de **La historia de las cruzadas**, campos sembrados de muertos y las provincias más pobladas salas de festín para las aves carniceras. Pero la epidemia no se limitó a las orillas del mar Rojo ni a los territorios de los ríos Orondes y Eúfrates, y a consecuencia de los violentísimos temblores que redujeron a ruinas a la ciudad de Damasco en ese mismo año, para fines de ese siglo, la migración humana y murina había diseminado la peste. Marco Polo la encontró en la ciudad de Ormuz, de donde escapó indemne en condiciones muy precarias.

Debido a las descripciones de ese viajero veneciano de las maravillas del oriente, el comercio, aunque lleno de peligros, proporcionaba suficientes ganancias como para que se arriesgara una serie de individuos a las vicisitudes del viaje y el transporte de las mercaderías. Para 1343, un grupo de genoveses llegó de regreso a Europa después de haber escapado de una espeluznante aventura: Una banda de malhechores tártaros los persiguió con el ánimo de arrebatárles sus riquezas y ellos se habían refugiado en la ciudad de Calfa, en la península de Crimea. Los tártaros sitiaron la pequeña ciudad pero sucedió que se desarrolló una epidemia de peste entre los sitiadores por lo que se vieron obligados a levantar el sitio no sin antes efectuar el primer episodio de guerra bacteriológica que se conoce. Tomando a sus compañeros muertos los lanzaron por medio de sus catapultas en la ciudad amurallada. No todos los genoveses llegaron a puertos europeos, muchos de ellos murieron en el mar. Pero los que lo hicieron fueron suficientes para desencadenar una de las peores pandemias que se registran en los anales de la historia. Constantinopla, Génova y Venecia fueron las primeras ciudades en donde se desarrolló la epidemia de la muerte negra, tan terrible, que hizo escribir al monje irlandés John Clyn<sup>199</sup>. "yo, esperando que llegue la muerte, he reducido a escritura estas cosas..."

En la Edad Media las condiciones de hacinamiento alrededor de las ciudades, como los cinturones de miseria actuales, fueron determinantes en la explosión de enfermedades epidémicas. Dice Boccaccio, autor italiano, en su **Decamerón**, que en el año de 1347 apareció en Europa, proveniente del Medio Oriente una epidemia de peste la cual se extendió sin que sirvieran de mucho las precauciones que se tomaban en cada ciudad de occidente, ya que el desconocimiento de la enfermedad y la ignorancia de las verdaderas maneras de prevenirla permitieron que continuara su "crudo y horrible progreso", mismo que le costó la vida en 1348 a Laura, la inspiradora del arte del poeta Petrarca. Boccaccio describe las dos formas clínicas de la peste, la pulmonar y la sistémica, y que, a diferencia de la forma como se había manifestado en los países orientales en los cuales era una señal de sombrío pronóstico el toser con sangre (forma pulmonar), "en cambio, en Florencia, tanto a los hombres

como a las mujeres", escribe, "les crecían una serie de bultos en el cuello, las ingles y las axilas, a las cuales llaman *gavaccioli*" (forma sistémica).

"Ante la multitud de cuerpos que, no cada día, sino cada hora, era llevada a todas las iglesias, no bastando tierra sagrada para dar sepultura a los que morían (...) en las aldeas esparcidas por la campiña, los pobres labradores y sus mujeres y sus hijos, sin ayuda ni consuelo de médicos ni de servidores, por los campos y caminos, y en sus casas, tanto de noche como de día, no como hombres, sino como bestias eran hallados muertos (...) entre el mes de mayo y el siguiente mes de junio, por la virulencia de la enfermedad tanto como por la poca diligencia que acerca de los enfermos se hacía, se cree y se afirma que dentro de los muros de la ciudad de Florencia más de cien mil criaturas humanas fueron arrebatadas de esta presente vida"<sup>200</sup>.

Aunque muchos fueron los que sobrevivieron a la enfermedad, pues ella depende de factores individuales para ser letal (los sistemas formadores de anticuerpos y las células encargadas de las defensas ante las bacterias) la aparición de "ampollas hinchadas algunas de las cuales crecían hasta el tamaño de un huevo", así como "algunas manchas negras que salían en los brazos y en las piernas, en cualquiera que se mostraren, sin ninguna duda eran mortales".

La mortandad fue tal, que en Inglaterra, para 1349, un monje, desesperado y lleno de incertidumbre por su mañana y el de toda la humanidad, escribió<sup>201</sup>, "no sé si por suerte algún hombre sobrevivirá y si alguien de la raza de Adán escapará a esta peste" ya que "tropezábase por todas partes con vendas purulentas, paja hedionda, sábanas y andrajos asquerosos, y no pocas veces con cuerpos de personas muertas repentinamente en la calle, o dejados en ella para que los recogiera un carro, o caídos de los carros mismos, o arrojados por las ventanas ¡Tal era el estado de embrutecimiento a que había reducido los ánimos la perversidad e insistencia del contagio, extinguiendo en ellos todo estímulo de compasión y de respeto social!"<sup>202</sup>, escribió Alessandro Manzoni en **Los novios**, pues la peste permaneció latente durante los siguientes trescientos años, esperando a que se reuniera un grupo de personas susceptibles para aparecer de nueva cuenta.

"Veíanse mujeres con sus hijos en brazos, y niños que, mas espantados al oír aquellas voces y al ver aquella comitiva -pues eran llevados por sepultureros al lazareto junto con otros enfermos de la peste- que de la idea confusa de la muerte, llamaban a sus madres, pedían sus brazos y querían ser llevados a sus casas. ¡Infelices criaturas! quizá la madre que creían haber dejado en la cama durmiendo, se había echado en ella acometida por el mal y sin sentido, para ser trasladada en un carro al lazareto, o al hoyo, si el carro llegaba demasiado tarde"<sup>203</sup>.

La peste fue una de las causas junto con la generación de las clases burguesas, que produjeron el fin de la Edad Media en Europa Central<sup>204</sup>. Por ejemplo en Inglaterra, antes de la misma, había una

cantidad aproximada de 5 o 6 millones de personas, al finalizar la plaga, la población se había reducido a la mitad. Ello hizo que los escasos labradores exigieran mejoras tanto en las condiciones de su vida como en sus salarios reales. Y aunque el Parlamento inglés dictó leyes y trató de crear un mecanismo de concertación a fin de mantener los salarios y los precios, en una especie de pacto, en los niveles anteriores al contagio, la realidad fue que desapareció el sistema feudal en el cual se sostenían tanto el sistema de producción (la agricultura) como la educación en esa época. La tierra dejó de pertenecer al señor feudal, así que se comenzó a darla en propiedad temporal al campesino, y cuando no quería tener mayor producción ni beneficiar a los labradores, la dedicaba a pastos para la ganadería.

En el siglo XVII, antes de desaparecer de Europa hacia el año de 1720, hubo otro brote epidémico de peste, el cual fue descrita por Daniel Defoe, el cual fue conocido por parte de su libro **Los viajes de Gulliver**, al cual se le han expurgado en la mayor parte de las ediciones sus opiniones políticas contrarias al sistema represivo inglés con respecto a su patria, Irlanda. Pero, como la humanidad no piensa con seriedad en la repetición de las plagas, olvida los medios de control permanente una vez resuelto el problema agudo de las epidemias, o, quizás, permite la proliferación de los peligros que nos pueden llevar a ellas, pues "la estupidez insiste siempre, uno se daría cuenta de ello si uno no pensara siempre en sí mismo. Nuestros conciudadanos, a este respecto, eran como todo el mundo" escribe Camús<sup>205</sup> acerca de la pandemia de 1894-1905 en la magnífica obra literaria **La peste**: "pensaban en ellos mismos; dicho de otro modo, eran humanidad: no creían en las plagas. La plaga no está hecha a la medida del hombre, por lo tanto el hombre se dice que la plaga es irreal, es un mal sueño que tiene que pasar. Pero no siempre pasa, y de mal sueño en mal sueño son los hombres los que pasan, y los humanistas en primer lugar, porque no han tomado precauciones. Nuestros conciudadanos se creían libres, y nadie será libre mientras haya plagas."

El fin de cualquier epidemia, concluye, "no puede ser el relato de una victoria definitiva. No puede ser el testimonio de lo que fue necesario hacer y que sin duda deberían seguir haciendo contra el terror y su arma infatigable, a pesar de sus desgarramientos personales, todos los hombres que no pudiendo ser santos, se niegan a admitir las plagas y se esfuerzan, no obstante, en ser médicos. El bacilo de la peste no muere ni desaparece jamás, puede permanecer decenios dormido en los muebles, en la ropa(...), espera pacientemente en las alcobas, en las bodegas, en las maletas, los pañuelos y los papeles, y que puede llegar un día en que la peste, para desgracia y enseñanza de los hombres, despierte a sus ratas y las mande a morir en una ciudad dichosa"<sup>206</sup> en su ignorancia de las reglas de la vida.

No se puede dejar la prevención de las pestes al azar, dice Camús, pues el azar no tiene miramientos con nadie. La enfermedad es producida por un microorganismo, la *Yersinia pestis*, que vive en el intestino de las pulgas de las ratas. La enfermedad entonces, pasa de rata a rata, y de ellas al hombre. La pulga hambrienta pica a la rata, pero, una vez que se ha infectado, las bacterias le producen un taponamiento en su tubo digestivo con lo cual ya no puede seguirse alimentando sino que la sangre chupada la regurgita. Así, esa sangre contaminada es depositada en el sitio de la minúscula picadura y otro roedor es infectado. Este mecanismo de transmisión no es igual para el hombre, pues normalmente las pulgas de la rata no lo afectan, sin embargo, algunas especies de las mismas pueden transmitirla directamente. Es a través del aparato respiratorio como se produce la contaminación con las bacterias de la peste, y en este episodio se produce una pulmonía y se diseminan los gérmenes con la tos, a través de las pequeñísimas gotitas de saliva que se desprenden con ésta, tales gotitas son contaminantes para otras personas, con lo que se extiende la infección en la población. La peste también se puede adquirir a través de las mucosas de los ojos, las conjuntivas, o del tubo digestivo por medio de alimentos contaminados.

Una vez que los gérmenes se encuentran en el interior del organismo, se produce reproducción de esas bacterias y su diseminación a través de los vasos linfáticos, a los ganglios regionales, los cuales incluyen los axilares y del cuello. En ese momento se encuentra una inflamación de los mismos, los bubones (del griego bubón que significa ingle) que le han dado nombre a la misma, así como una serie de hemorragias que tiñen de negro las extremidades y el tórax, nombre con el que también se le conoce.

Las bacterias continúan su proliferación y pasan a la sangre y a todos los órganos, así, pueden producir infecciones en el sistema nervioso, corazón, pleura, peritoneo, etcétera, y sobrevenir la muerte. En ocasiones a la infección sigue la recuperación, y queda una inmunidad permanente contra esa enfermedad. Según datos de Ernest Carroll Faust<sup>207</sup>, la peste se mantiene focos endémicos en todo el mundo, en el continente americano se encuentran puntos álgidos en el Noreste del Brasil, Norte de Argentina, Perú y Ecuador, así como en una zona de Venezuela, en lo que respecta al norte del continente, hay una zona endémica en el oeste de Estados Unidos, donde se notifican dos casos anuales, sobre todo, en los estados de Nuevo México, Arizona y Utah.

El mismo autor describe una investigación realizada entre 1963 y 1966 en el cual se encontraron una cantidad de 8.000 ratas infectadas con la bacteria. Las áreas que se consideran de enfermedad silvestre, es decir, que afecta a los animales, se extiende en Norteamérica desde el estado de California hasta el Canadá, habiéndose encontrado también

que en muchas zonas no consideradas antes se han detectado animales infectados<sup>208</sup>.

La peste se considera una enfermedad enzoótica en los animales silvestres. Así, las tuzas, ardillas, ratas, y en general todos los roedores, son susceptibles de encontrarse enfermos de peste. Entre los animales que se llaman semidomésticos, pues se han adaptado íntimamente al hombre a pesar de éste, se encuentra la rata parda, pero cuando es la rata negra la que se afecta, el peligro para el hombre es muy alto, ya que en cualquier momento se puede propagar una epidemia. La sustitución de las ratas negras por las ratas pardas hacia el final del siglo XVIII<sup>209</sup>, junto con las mejoras en la vivienda fueron factores determinantes en la desaparición de la enfermedad en el continente europeo.

Poco se conocía acerca del mecanismo de transmisión de la peste hasta que a fines del siglo pasado, la Comisión de Investigación de la Peste en la India, así como otros organismos, aportaron pruebas de que las pulgas de la rata eran los vectores u organismos responsables de la transmisión de la enfermedad. Las pulgas son insectos pequeños, que carecen de alas y tienen color café, cuerpo brillante y órganos bucales adaptados para chupar sangre, único alimento para ellas.

Los huevos los deposita la hembra sobre el huésped cuando termina de alimentarse, existiendo lo que se conoce como tres estadios larvarios y según la especie pueden pasar entre siete y cien días para que la pulga llegue a la etapa de pupa, en de la cual a su vez, tiene que pasar entre otros siete días (hasta cerca de un año) para poder llegar a la etapa adulta, lo que promueve poblaciones mínimas y máximas por temporadas, así, en la rata noruega se puede encontrar una mayor infestación de pulgas en los meses de verano y otoño.

Una vez adquirido el conocimiento preciso de la transmisión de la peste, sus reservorios naturales, y sus medios de inoculación a los humanos, se establecieron también mecanismos de control de la enfermedad para limitar los casos cuando se presentan, así como medios de prevención. Después de la última gran pandemia ocurrida entre los años de 1894 a 1905, y que causó más de seis millones de muertos solamente en la India, se ha previsto que, ya que las ratas son el medio de difusión principal de la peste, deberían ser exterminadas, o al menos, evitar que ratas infectadas contaminen a las ratas nativas.

Para ello se han llevado a cabo una serie de medidas de cuarentena reglamentadas según acuerdo internacional por medio de los cuales se trata de destruir los roedores que se hayan introducido a los cargamentos provenientes de puertos infectados. El buque es fumigado colocándole además una serie de discos de metal galvanizado para evitar que los roedores puedan descender a tierra a través de las amarras entre el buque y el muelle. Pero, en lo que respecta a los casos de animales silvestres infectados, escapan de esos mecanismos. Por ello, ya que el control sanitario en los puertos es relativamente óptimo, la infección de

los animales silvestres constituye un problema importante de salud pública, ya que puede ocurrir, como después del incendio de San Francisco de 1906, que ratas infectadas hayan extendido la enfermedad entre los animales silvestres en la zona antes mencionada.

En la actualidad, la peste es curable por medio de antimicrobianos, y se pueden inducir defensas mediante vacunas, que por otra parte no han demostrado estadísticamente su valor, con lo que se ha logrado limitar la mortalidad por esa enfermedad. Sin embargo, ya que la peste no es una enfermedad que se vea con frecuencia, los primeros casos en los brotes epidémicos no son diagnosticados, ello nos debe hacer pensar en mantener las medidas profilácticas y en intensificar el control de los roedores, ya que por ejemplo, en condiciones ideales para la bacteria de alta virulencia, temperatura y humedad ambiental, y hacinamiento, puede hacerse explosiva la peste, y producir rápidamente muchos casos, como ocurrió en Manchurria entre 1910-1911, cuando fallecieron 60,000 personas.

En México hasta la fecha la peste ha tenido apariciones esporádicas y limitadas. La primera referencia se encuentra en 1775. La epidemia que se desarrolló en el puerto de Veracruz en 1920, y que apareció dos años después en pueblos de San Luis Potosí y en el puerto de Tampico, adquirió características muy severas<sup>210</sup>. En nuestro país se han dado en cambio, muchas epidemias de tifo murino, desde la de 1588 en el Valle de Toluca, la de 1595-1596 en Oaxaca, y la ocurrida en la ciudad de México y de la cual enfermó Sor Juana Inés de la Cruz, durante su primer intento de profesión religiosa<sup>211</sup>, lo que nos alerta a fin de esperar cualquier cosa, pues ambas son transmitidas por la pulga de la rata.

## Las enfermedades pulmonares

**L**A TUBERCULOSIS ES UNA ENFERMEDAD QUE AFECTA los pulmones, aunque puede atacar cualquier parte del cuerpo. Acompañante del hombre desde épocas remotas, las momias y los papiros del Egipto hablan de la tuberculosis localizada en sitios como la columna vertebral, muchos siglos antes de que los griegos le dieran nombre, dice Durant<sup>211</sup>. Entre los setecientos remedios que se describen en el papiro de Ebers, que data de hace cuatro mil años se encuentra el remedio contra la tuberculosis, entre los de la mordedura de serpiente y los de la fiebre puerperal. Es una enfermedad debilitante y que también puede aparecer cuando la persona tiene otra enfermedad grave. Varios datos del comportamiento de la tuberculosis en el pasado la hacen peculiar.

La llamada peste blanca había sido un padecimiento corriente en Europa, pasó a América con los invasores en el siglo XVI y después a Oceanía. Cada vez que el padecimiento se ponía en contacto con poblaciones nuevas la mortalidad era abrumadora, llegando incluso a desaparecer comunidades completas como sucedió en Hawaii después de la llegada de James Cook<sup>212</sup>, pues esas comunidades no habían estado nunca en contacto con el *Micobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch y sus organismos se encontraban de hecho desnudos e inermes ante la enfermedad.

En el siglo XIX en las poblaciones pobres de los suburbios de Londres, Nueva York y otras ciudades industriales, la cantidad de enfermos por la tuberculosis era grande y comenzó a disminuir después de que se dio a conocer que por medio de medidas higiénicas era posible controlar el curso de la enfermedad, es decir, el organismo bien alimentado era capaz de curarse sin medicamentos en algunos casos y en la mayor parte de las personas se producían anticuerpos que evitaban su desarrollo, pero la diseminación de la enfermedad por medio de la tos y el contacto estrecho entre las personas había hecho de la tuberculosis una epidemia hacia 1857. En sus escritos literarios, el Dr. Charles Dickens<sup>214</sup> hace unas descripciones de la enfermedad: "había veces, y muy a menudo, que los ojos hundidos brillaban demasiado, que las mejillas huesudas estaban demasiado sonrosadas, que la respiración era pesada y dificultosa, la complexión demasiado débil y exhausta..."

En esa época se crearon centros hospitalarios solo podían acoger a personas enfermas de tuberculosis con suficientes recursos económicos, sin embargo, al darse una mejoría en las condiciones generales de la población, mayores ingresos, jornadas laborales de menores, servicios y condiciones habitacionales más completas, la incidencia del mal disminuyó. Esta fue la época en que los obreros europeos y de Estados Unidos lograron sus mejores triunfos contra esta enfermedad, pues de cuatrocientos fallecidos de cada cien mil personas en 1850, a doscientos por cien mil personas en 1900, hasta 10 por cien mil habitantes en 1967, hubo un largo trecho, sobre todo si notamos que los potentes medicamentos contra la tuberculosis no se empezaron a emplear sino a partir de 1952.

Por ello es importante hacer notar que antes del descubrimiento de la estreptomycin, droga que produce la muerte de las bacterias productoras de tuberculosis, pero que causaban lesiones auditivos y renales, y de las vacunas, el panorama había cambiado. Cuando se instaló en Tabasco durante el período gubernamental de Carlos Madrazo la campaña intensiva que incluía en 1959 el barco "Mensajero de la Salud"<sup>211</sup> hoy "Capitán Beuló", ya se contaba con drogas de menores efectos colaterales, por lo que cada vez menos casos graves de tuberculosis se estaban presentando, al grado de ser clausurado el lazareto para tuberculosos localizado en la ciudad de Teapa.

Por varios años se había pensado que la tuberculosis era ya una enfermedad del pasado y que pronto quedaría bajo control, pero, las condiciones sociales y económicas que hicieron que uno de cada diez niños muriera a principios del siglo en los países industrializados, así como la polución ambiental, están dando las condiciones para que se presente de nuevo por su lugar preponderante en los países en desarrollo la peste blanca, la cual de hecho, nunca ha dejado de tener relevancia en Tabasco.



Según datos de la OMS, sector de la ONU encargado de la salud en el mundo, existen actualmente 30 millones de enfermos de tuberculosis en el planeta, y en nuestro país las cosas no están menos problemáticas. el mes de febrero de 1991, en Veracruz, el coordinador del programa institucional contra la tuberculosis, manifestó que se había convertido en "un grave problema de salud pública"<sup>215</sup>, tan solo en el mes de enero en ése estado se habían detectado 92 nuevos casos. En otros 8 estados de la república se habían detectado hasta marzo 306 nuevos casos.

En lo que respecta a Tabasco, ha aumentado el número de casos en relación con el número de habitantes durante los últimos 8 años, falleciendo 155 personas durante 1989 a causa de la misma. Al analizar los municipios en los cuales se presentó el mayor número de casos encontramos que son Centro, Comalcalco, Macuspana, Jalapa y Jalpa. Tal como se dijo antes, la tuberculosis disminuyó su incidencia cuando las condiciones económicas de la mayor parte de la población le permitieron tener unas condiciones adecuadas para su alimentación y hábitos de vida. El que desde hace una década años las condiciones de la mayor parte de la población se hayan estado deteriorando nos ponen frente a una explosión de casos de tuberculosis y otras enfermedades denominadas de la pobreza por autoridades de la SSP, y que requieren de soluciones que no se encuentran en manos de el sector salud proporcionar.

La tuberculosis es una enfermedad en la que la respuesta del organismo ante la bacteria que la produce es, con mucho, la causa de las lesiones y de su eventual letalidad. Koch encontró en sus experimentos en cobayos que esos animalitos eran especialmente susceptibles a la enfermedad. Después de aplicarles una inyección de bacilos tuberculosos, les crecían sus ganglios linfáticos cerca del sitio de la inyección en el periodo comprendido entre una y dos semanas, y morían entre seis y ocho semanas. Encontró que si se le inyectaba a esos animalitos con una nueva dosis de bacilos tuberculosos, el sitio de la aplicación se ponía rojo primero y luego negro, lo cual era indicativo de una poderosa reacción llamada de hipersensibilidad celular<sup>216</sup>. En el caso de la tuberculosis pudiera suceder que la inyección de la vacuna a los humanos estuviera produciendo en realidad un fenómeno de hipersensibilidad, que se expresa mejor como sensibilización que como verdadero proceso de inmunización, pues el mecanismo que se pone en marcha es diferente, incluso las moléculas involucradas son las inmunoglobulinas E y no las M y las G que se activan en la inmunización.

"Vete, resfriado, hijo de resfriado, tú que rompes los huesos, destruyes el cráneo, enfermas las siete aberturas de la cabeza (...) ¡Anda para el suelo, hiede, hiede, hiede!" era una cura utilizada en el antiguo Egipto al

parecer contra el virus de la influenza<sup>217</sup> tan eficaz como las actuales. El agente causal de la influenza ha sido uno de los que más se han estudiado a partir de que en 1930 se descubrió como un virus. Desde un inicio se trató de crearle una vacuna, sin embargo, los investigadores se encontraron con que el microorganismo era capaz de variar sus antígenos a una gran velocidad con lo que se tendría que efectuar una nueva vacunación contra la influenza prácticamente con cada brote.

Las transformaciones virales son de tres tipos. Las que ocurren sin gran variabilidad en su superficie, responsables de las epidemias de poca gravedad que se producen cada dos o tres años; las variaciones profundas, responsables de las epidemias medianamente graves que se presentan cada diez años; y las variaciones complejas que se presentan cada treinta años aproximadamente, las cuales son las de mayor gravedad. La influenza es una de esas enfermedades de las que la voz popular dice que no moja pero empapa, ya que a través de los años se ha mantenido en las principales causas de morbimortalidad, sobre todo en las edades extremas.

En lo que respecta a la tosferina, la palabra deriva del latín *tussis*, tos, y *ferina*, feroz o violenta. Esta enfermedad fue llamada *pertussis* (tos intensa) por Sydenham en el siglo XVI y *coqueluche* por los franceses, de los cuales es la siguiente descripción<sup>218</sup>. "El paciente se ve hinchado, y como si estuviera estrangulándose, retiene la respiración con fuerza a la mitad de la garganta, luego permanecen sin esa tos molesta por espacio de cuatro o cinco horas y luego regresan los paroxismos de tos, ahora con tal intensidad, que se expelen la sangre con fuerza por la nariz y a través de la boca". En nuestro país se le conoce con múltiples nombres regionales, entre los que se encuentra *xtujub* en Yucatán, y *chichimeca* en Tabasco, Chiapas, Campeche, México, Puebla, Sinaloa y Veracruz. Este padecimiento causa estragos en los grupos humanos que presentan deficiencias nutricionales, pues por ejemplo entre los *tztziles* de Chiapas se le conoce como *jic'uic-ul oval* de *jic-uic* que significa sofocante y *oval* tos, lo cual significa que se trata de un castigo enviado al hombre<sup>219</sup>. Esta ha sido una de las enfermedades que en apariencia no se muestra en las estadísticas de mortalidad, y que sin embargo ha tenido en el pasado una alta incidencia en Tabasco, por las condiciones de mala nutrición ya mencionadas. Así podemos verla como una de las enfermedades que se repiten a lo largo de la relación de padecimientos recabada en 1894, a propósito de un informe acerca de vacuna contra la viruela.

## Las enfermedades de transmisión sexual

**L**AS ÚLTIMAS ENFERMEDADES QUE SE TRATARAN en este libro son de transmisión sexual. La sífilis no causó epidemias en América después de la llegada de los españoles sino precisamente lo contrario, sucedió en Europa. Se le menciona aquí por dos razones. La primera de ellas es que fue una enfermedad que devastó a los europeos por no haber tenido contacto previo con la bacteria causal, y en segundo lugar, porque en la actualidad se está desarrollando una epidemia de SIDA, otra enfermedad venérea. Para algunos europeos tales como Sendrail<sup>220</sup>, en el siglo XVI es inútil buscar la huella de enfermedades epidémicas devastadoras en el mundo a pesar del despoblamiento de América, siendo en cambio el siglo de la sífilis.

Esta es una enfermedad que no se mencionó en la medicina occidental hasta después del regreso de los marineros de Cristóbal Colón a Europa. Según Flores y Troncoso<sup>221</sup> la primera referencia a esa enfermedad data de 1493 y en ella se le denomina como pestis marránica; sin embargo, Sendrail<sup>222</sup> la remite hasta 1496 cuando se publicó **De scorra pestilentiali**. La primera afirmación del origen

americano de esta enfermedad se encuentra en la obra del médico sevillano Rodrigo Díaz de la Isla, escrito entre 1504 o 1506, titulado **Tratado llamado Fruto de todos los santos, contra enfermedad serpentina, venida de la Isla Española.**

Al parecer existe una serie de malos entendidos y de inexactitudes con referencia a esta enfermedad, pues si bien es cierto de que a nadie le gusta que algún padecimiento en particular tenga origen en su continente, mucho menos cuando la enfermedad es de transmisión sexual, ya que en este tipo de enfermedades se pone de manifiesto una serie de prejuicios y de normas de doble moral. Aunque en sus escritos el médico árabe Avicena dio la descripción de una enfermedad semejante a la sífilis a la que llama chancro universal, es poco probable que se trate del mismo padecimiento, a pesar de lo que dijo Flores y Troncoso en ese sentido (en su monumental obra aplaudida por Beltrán, Saldaña y otros estudiosos de la ciencia y la tecnología en México) el cual toma parte apasionada del origen de la sífilis en el viejo mundo, y afirma, por carecer de conocimientos bacteriológicos completos lo cual es excusable en su época, que la lués no es más que la lepra, de la cual ya se había tenido mención profusa en la literatura oriental y occidental. Kumate<sup>221</sup> nos describe la existencia de reacciones serológicas positivas a los antígenos del treponema en un 60 a 85 por ciento de los habitantes de las comunidades amazónicas actuales al mismo tiempo que carecen de manifestaciones clínicas de la enfermedad. Se puede concluir que hubo adaptación ancestral entre el habitante del continente que hoy se llama América y la bacteria productora de la sífilis. Este mismo autor nos refiere que otros dos padecimientos causados por treponemas, el mal del pinto y la frambesia, fueron exportados también desde nuestro continente al resto del mundo a partir del siglo XVI.

Al parecer el inicio de la presencia de la lués en Europa se originó cuando Colón efectuó su segundo viaje. Al frente de 17 navíos en los cuales se encontraban de 1,200 a 1,500 tripulantes entre marineros y soldados zarpó de España el 25 de septiembre de 1493. En noviembre de ese año llegó a la Isla Isabela, habiéndose desatado una epidemia de la "enfermedad de las bubas" que lo obligó a enviar a España a 12 de sus naves, todas repletas de enfermos. Un año después se reunió un ejército cosmopolita en Nápoles. Había españoles, franceses, alemanes y por supuesto napolitanos. Aún cuando desde 1493 ya había aparecido la epidemia, pues la prostitución había llegado a niveles elevados, y que se desataron muchísimos casos de esta enfermedad, se quiso hacer aparecer la epidemia como producida por la llegada del ejército francés de Carlos VIII, ocurrida en febrero de 1495. De manera casi simultánea y durante los años de 1493 y 1494, apareció en Lombardía, la Sajonia, Alemania, las costas del Báltico, Prusia, Suavia y Babiera, hacia 1495 apareció en Francia y al siguiente año, 1496, irrumpió en Inglaterra y Hungría. Hacia 1499, Juan de Vigo, médico del Papa Julio II comenzó a

utilizar el tratamiento que persistiría innumerables años a base de mercurio, habiendo descrito las manifestaciones clínicas y el mecanismo de transmisión de este mal en el Libro V su obra **Practica in arte chirurgica** en los siguientes términos: "El contagio o del que ella deriva se realiza sobre todo por el coito, es decir, por el comercio sexual de un hombre con una mujer enferma o inversamente de un hombre enfermo con una mujer sana. Los primeros síntomas de ésta enfermedad se daban casi invariablemente en los órganos genitales, es decir, en la verga o en la vulva. Consistían en pequeños granos ulcerosos, de una coloración marrónica y lívida, a veces incluso negra, otras ligeramente blanquecina"<sup>221</sup>. Este Juan de Vigo había atribuido la epidemia a la conjunción del sol con Saturno, Júpiter y Mercurio con la constelación de Libra en el año de 1493.

En las crónicas se encuentra también otro dato interesante, y es que el ejército del Gran Capitán (Francisco Hernández de Córdoba) no llegó a Nápoles sino un día después de que el ejército francés había abandonado ese sitio, con lo que difícilmente pudieron contagiarlos, máxime que como enfermedad infecciosa requiere de un tiempo de incubación. Poco aceptable es la tesis de Borah<sup>205</sup> mediante la cual se pretende integrar la discusión, manifestando que puesto que la sífilis y el mal del pinto son producidos por bacterias iguales la diferencia se encuentra en que los cuadros patológicos dependen del sitio de entrada de la bacteria al organismo, tal como afirman otros autores europeos, los cuales desconocen los antígenos de las bacterias que indican su identidad diferente, es decir, son diversas especies de la misma familia y esa es la causa de producir enfermedades diferentes.

Fracastoro, el generador del concepto de contagiosidad, dedicó en 1530 un poema a la sífilis titulado **Syphilis sive morbus gallicus**:

Hubo antaño un rey, Alcitoe,  
 que tenía un pastor llamado Sifilo.  
 En nuestros prados fecundos mil ovejas  
 y otras tantas vacas tenía que guardar  
 dicho pastor.  
 Un día, el viejo Sirio, con su potente llama  
 en el solsticio de verano vino a nosotros  
 llevándose la sombra de los árboles,  
 el frescor de la pradera que enfriaba la brisa.  
 Ante sus bestias que expiraban, volviöse Sifilo  
 al horroroso y abrasado cielo  
 desafiando al tórrido sol  
 y mirándole la cara le dijo:  
 Oh, Sol, cuánto hemos de soportar tus esclavos  
 Eres un tirano para nosotros en esta hora.  
 ¿Qué importa si los toros mueren, que no son

pocos? si se abrasan los campos, las ovejas  
las vacas y aun yo.

Aunque los dioses celosos no quieran ver  
el ganado sometido a mi cuidado, pobre de mí;  
mis rebaños nada pueden contra tu cielo ardiente.  
Si las antiguas leyendas son una verdad, cosa  
absurda, tu tienes una cabra, un toro y un solo carnero.  
Para guardar tan mísero rebaño  
tienes un perro sarnoso. Todo es una patraña.  
¿Por qué, pues, tenemos que venerarte?  
Alcítoe si merece  
veneración divina. Gobierna el mar y la tierra.  
Más fuerte que los dioses y que el sol,  
èl traerá de nuevo verdes pastos,  
dará vida a una brisa agonizante  
y hará revivir el ganado y los árboles.

Así habló. Provocando a los dioses, sobre una  
colina levantó un altar con profundo anhelo  
al príncipe Alcítoe. Los osados pastores  
y todos los labriegos hicieron lo que les dijo,  
renegando de los dioses y abandonando los templos.  
Y sólo a su rey veneraron,  
reservando los toros sagrados y el incienso  
para él, y honrándole con inmensa alegría.

En su trono sentóse el rey Alcítoe,  
cegados ¡ay!, nosotros por su loca alegría.  
Ya no creía en los dioses desterrados  
y mandó que todo país le reconociera  
como dios. Echó por tierra a los dioses,  
con ánimo de adueñarse de su culto y su dominio.

Pero uno que mira, y con ojos abiertos  
que abarcan todo el universo,  
percibió el crimen. Nuestra isla paradisiaca  
recibió el mal de una sutil semilla.  
Y fétidas nieblas y aire húmedo vintieron a  
ser el castigo de nuestro impio e inicuo pecado.

El sol empalideció con justa ira  
y germinó veneno a nuestro paso.  
Y el autor del ultraje fue el primero  
cuyo cuerpo sufrió la maldición.  
para sus úlceras y su tortura

ningún lecho basto atraerle el sueño,  
 desprendidos sus huesos y yagada su carne.  
 Así fue castigado el pastor y así humillado.  
 Y por el a esta enfermedad llamamos  
 SIFILIS, que traspaso las murallas de nuestra ciudad  
 trayendo consigo tales ruinas y estragos que  
 ni siquiera el rey escapo a su furor.

La sífilis es transmitida por contacto sexual o por medio de la placenta, y por ello puede ser adquirida o congénita. Ya que la bacteria es incapaz de sobrevivir en material desecado, solamente puede ser transmitida por medio de soluciones de continuidad en la piel y las mucosas. Hacia 1891 la sífilis comenzó a ser estudiada en su curso natural, ya que se carecía de medios efectivos para su curación, en una investigación que se prolongó hasta 1923. En base a las observaciones que se realizaron en esa ocasión en 1,978 pacientes a través de 32 años, se elaboró un esquema llamado de Morgan, el cual puede ser descrito de la manera siguiente:

Puesto que la sífilis tiene un período de incubación de tres a diez semanas, con un mínimo de diez días, posteriormente aparece en el sitio de entrada de las bacterias una pequeña lesión endurecida, la cual se llama chancro. Esta lesión es el resultado de una reacción de hipersensibilidad. La enfermedad puede pasar directamente a una segunda etapa llamada secundarismo, que es descrito en forma de erupciones como rociola o aparecer después de un periodo asintomático. En un lapso de tiempo de dos años aparecerán de nuevo lesiones semejantes a las del secundarismo, y esta vez se les llama de relapso pues se presentan en forma muy limitada, y desaparecen durante mucho tiempo. La importancia de las lesiones del secundarismo y del relapso, es que son la última oportunidad de tratamiento, pues al paso del tiempo aparecerán las lesiones graves sobre el sistema nervioso, el tejido conectivo, los huesos, y el corazón.

Con la introducción de la penicilina se abrió una nueva etapa en el tratamiento y control de la sífilis, pues se pensaba que era capaz de hacer desaparecer este padecimiento. Sin embargo pronto se observó que ciertamente las medidas higiénicas habían sido efectivas para evitar la transmisión, tales como los preservativos de látex, más que la aplicación de ampollitas de penicilina a las prostitutas que se conocía eran tales. Tal aconteció por ejemplo en Tabasco, durante el periodo gubernamental de Francisco Santamaría, práctica que se continuó muchos años más en el entendimiento que la existencia del antibiótico era capaz de borrar la sífilis.

Pero, por una parte la prostitución "no oficial", y por otra, la falla en la utilización de la penicilina, pronto dieron otro tipo de resultados. La sífilis es una enfermedad a la cual se le ha dado el concepto de

estropeable, concepto creado por Latapi<sup>226</sup> para referirse a que, aunque la espiroqueta es muy sensible a la penicilina, cuando se abandona el tratamiento, lo único que se logra es la desaparición del secundarismo, y la entrada directamente a las graves lesiones tardías.

Esto se observa en el hallazgo esporádico y ocasional de personas asintomáticas y en las cuales existe un nivel elevado de anticuerpos contra la espiroqueta. Así Ancona<sup>227</sup> se refiere a 109 casos y que se clasificaron como sífilis adquirida reciente latente en 68 casos, en cambio, 40 fueron enfermos de sífilis adquirida tardía latente, con más de dos años de evolución. El otro caso desarrolló lesiones en el corazón y se le diagnosticó como sífilis tardía sintomática.

La sífilis, junto con la gonorrea, por ser de transmisión sexual, plantearon a la sociedad el problema de que había de educar a las personas en los aspectos de la sexualidad a menos de no controlarlas y continuar permitiendo la proliferación de problemas de salud tales como alteraciones mentales y la esterilidad. Pero aquí surgieron a principios del siglo los intereses de la doble moral. A causa de esa costumbre, se hizo literalmente prohibido el que discutiera el mecanismo de transmisión de la enfermedad en reuniones no médicas, pues se decía que el hablar del sexo haría que los hombres cayeran aún más en las garras de la lujuria. De esa manera se trató de proporcionar educación sexual sin hablar de sexo para lo cual se incluyeron en los programas educativos tópicos acerca de las plantas, las abejas y los pájaros, mientras la educación sexual extraescolar continuaba dándose. Morrow, un dirigente del movimiento de higiene, dijo que "los sentimientos sociales sostienen que es mayor violación a los valores de la vida pública mencionar las enfermedades venéreas que contraerlas"<sup>228</sup>. Por la ignorancia, se encontró que ambas enfermedades se convirtieron en epidémicas, sobre todo al presentarse el hecho de que la gonorrea no era controlada totalmente por la penicilina, por lo que se abandonó su utilización como profiláctico. Así se dio información acerca de que las venéreas podían llegar a ser adquiridas por medio de un contacto casual, no de relaciones sexuales, ya que "en esa época era más importante mantener la reputación de los hombres que llegar a entender las enfermedades"<sup>229</sup>.

Cada determinado tiempo una enfermedad desconocida hace irrupción. En 1957, en los bosques de Kyasanur, en el sur de la India, se encontró una enfermedad causada por un virus desconocido hasta esa fecha<sup>230</sup>. Era transmitido por la garrapata de un pájaro, pero, puesto que no había posibilidades de diseminación por las mismas características de lo complejo de la cadena de los vectores, es decir, los animales que la transmitían, solamente fue un campanazo de aviso que el catálogo de las enfermedades infecciosas no se ha cerrado.



En la década de los ochentas, una bacteria a la que se creía poco infectante, produjo en Estados Unidos una pequeña epidemia. La *Legionella* produjo muchas muertes. Otros avisos fueron el hallazgo de que el cáncer cervicouterino podía ser producido por un microorganismo, el papilomavirus, y el que un germen como *Clamidia* fuera responsable de los casos de infección de la uretra, genitales, y linfáticos pélvicos, confundidos con gonorrea en su mayoría, y no identificados como una entidad diferente.

Así, a comienzo de la década de los ochenta se presentaron misteriosos casos de inmunodeficiencia en pacientes homosexuales y drogadictos en los Estados Unidos. Para diciembre de 1980 ya se tenía la primera publicación en el *New England Journal of Medicine*, una de las revistas de mayor prestigio en la rama médica, en el cual se describía que de pronto en un grupo de personas se encontraban infecciones que antes solamente se presentaban en pacientes que presentaban graves depresiones en su sistema de defensa ante los microorganismos, por lo que se le dio el nombre de síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

Pronto se notó el mecanismo de la enfermedad, el cual consiste en la destrucción de una estirpe de glóbulos blancos, los linfocitos T4, las cuales son las responsables de activar a otras células dentro del complejo sistema de defensa de los mamíferos superiores. Al fallar el reconocimiento y la activación, aparecen las enfermedades oportunistas, es decir, las producidas por microorganismos que normalmente no son capaces de generar enfermedad, así como de cierto tipo de tumores cancerosos que también en situaciones normales el organismo es capaz de controlar y erradicar. Así, la enfermedad que desemboca en la muerte, consiste en una mezcla entre la deficiencia inmunológica, las infecciones, y el cáncer. Pronto se descubrió que la enfermedad era producida por un virus. En 1983 se hizo la primera referencia a esta enfermedad en Tabasco en una revista mimeografiada<sup>231</sup>, ya que de manera oficial no tenía divulgación.

El virus responsable de la enfermedad se aisló en 1984 y se le identificó con el nombre de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el cual tiene como característica que es capaz de hacer una copia de sí mismo, siendo de ácido ribonucleico, a partir del ácido desoxirribonucleico del huésped con lo que se incorpora a los cromosomas situados en los núcleos de ciertas células del mismo. Así puede mantenerse en estado latente durante muchos años. Esa manera de copiar el ácido ribonucleico con el desoxirribonucleico se conoce como transcripción inversa, ya que normalmente ocurre el fenómeno contrario<sup>232</sup>, pues el ribonucleico funciona como molécula intermediaria en la síntesis de las proteínas, con lo que el VIH transgrede el dogma central de la biología molecular. Este mismo mecanismo se ha encontrado en bacterias del tipo después del descubrimiento del VIH.

Por la facultad de transcripción inversa estos microorganismos se conocen como retrovirus. Parece ser que han evolucionado durante millones de años y se han adaptado a una serie de animales entre los cuales se encuentran los mayores primates no humanos, siendo el mono verde una de esas variedades de simios, a los cuales han infectado desde hace poco tiempo, pero que ha permitido también su adaptación al código genético del humano.

Pero, ¿cual es la razón por la cual los responsables de los servicios médicos se empeñan en apariencia por mantener las epidemias en el mayor hermetismo a pesar de que ese silencio eventualmente pudiera hacerla más peligrosa? El que el SIDA se hubiera presentado en un comienzo en esas personas, y que de ellos hubiera algunas muy conocidas en Estados Unidos produjo un estallido de sensacionalismo que le dio una pátina de castigo de Dios a los pecadores<sup>233</sup>, olvidando que el personal médico, sobre todo el de primera línea en las salas de urgencia, se encontraba expuesto ante el virus HIV. Claro, no es únicamente por este virus que se encuentra amenazado. Los hepadnovirus afectan actualmente, según cálculos de la OMS, a unos 700 millones de personas en todo el mundo, y su transmisibilidad es mucho mayor que la del HIV. El virus de la hepatitis B, que contamina como el virus del SIDA el semen y la sangre, es de mayor transmisibilidad<sup>234</sup>.

Como sea, hacia 1988, en la sala de urgencias del hospital en la que laboraba el autor no había presentado ningún protocolo a fin de evitar que las enfermeras y los médicos internos corriesen riesgos, y cuando se le manifestó al subdirector médico que se podían evitar utilizando guantes de látex, respondió que era una medida inadecuada porque podía alarmar al personal de esa área, y así, ni se les proporcionaron esos guantes a las enfermeras que estaban encargadas de hacer las venopuncturas, como tampoco se accedió a realizar sesiones de información hacia los mecanismos de transmisión del mismo. Mientras tanto, en los Estados Unidos, muchos médicos comenzaron a presentar datos de verse afectados por el virus VIH, por haberse contaminado al estar efectuando procedimientos invasivos (cirugías, punciones, etcétera) a sus pacientes. Se han descrito inclusive estudios realizados con el fin de determinar la frecuencia con la cual los cirujanos lesionaban sus manos después de romper inadvertidamente sus guantes, y los datos fueron de que en una proporción alta (en algunos sitios del 40%) se producían accidentes que ni siquiera eran advertidos.

Durante toda la historia de la humanidad los médicos han demostrado su responsabilidad. Han sido incontables los casos en los cuales los médicos fallecían junto con sus pacientes por la falta de conocimiento adecuado con respecto a los mecanismos que producen la enfermedad en su afán de servicio. Se sabe que durante la Edad Media la mitad de todos los médicos, que en su inmensa mayoría eran sacerdotes

católicos, fallecieron a causa de la peste que asoló Europa en la pandemia del siglo XIV. Esto indujo más al desencanto en la religión católica que todas las noticias de la escandalosa conducta de los dignatarios eclesiásticos, con lo cual se sentaron las bases para que se desarrollara el llamado protestantismo<sup>235</sup>. Es muy difícil que los médicos abandonen su profesión, sobre todo cuando es resultado de una vocación profundamente arraigada. Pero ante los prejuicios ante los enfermos de SIDA se ha visto que existe la tendencia a no manejar a estos pacientes y dejarlos en las manos de unos pocos, que por el exceso de contactos aumentan sus probabilidades de contagio, el cuidado de los atacados por esta patología. Se ha dicho que las probabilidades de contraer el SIDA a través de un pinchazo accidental son los mismos que el de contraerlo si se tienen relaciones sexuales si contar con medios profilácticos de barrera, los preservativos, una en 200. Aquí es interesante hacer notar que las probabilidades de contraer una infección por hepadnovirus y desarrollar hepatitis B, es de una en 50 tras recibir un pinchazo accidental al estar atendiendo a un enfermo portador de este microorganismo.

Es importante aquí describir las oleadas de enfermos de SIDA descritos por Swenson<sup>236</sup>. La primera estuvo constituida por homosexuales ya que se supo después que el contacto sexual anal es el que con mayor facilidad permite la transmisión del virus. La segunda fue la de los drogadictos intravenosos, y se escucharon las voces de algunos evangelistas de Estados Unidos que daban las gracias al cielo por esa epidemia que estaba acabando con "esa cara sucia de la sociedad", con los grupos inaceptables, los perversos. La tercera oleada fueron los compañeros heterosexuales y bisexuales de los dos grupos anteriores. La oleada final estará constituida por la población heterosexual. Y, dice ese autor, como las epidemias de cólera del siglo XIX y la presente, la epidemia de SIDA produce odio hacia los afectados como producto del miedo. Swenson dice que si en el siglo XIV se quemaron casas de judíos con ellos adentro por achacárseles el origen de la peste, ahora se queman las casas de los hemofílicos por miedo a que transmitan la infección de VIH a los niños en las escuelas, se les discrimina y rechaza irracionalmente.

Mientras tanto, se comienza a perseguir a las prostitutas y se olvidan de los varones con acceso a ellas y que son quienes fomentan esa actividad, se cuida que la sangre sea VIH negativo a pesar de que el suero de los donadores contagiados puede hacerse positivo hasta tres meses después del contacto, y se desentiende el problema de las drogas intravenosas. "A pesar de que nuestros avances en biotecnología nos han permitido aplicar soluciones sofisticadas a los problemas biológicos de los pacientes con SIDA, nuestra respuesta humana ha cambiado muy poco desde epidemias previas y esto nos impide abordar con éxito

muchos de los problemas sociales que forman parte de la epidemia del SIDA<sup>1217</sup>.

## **TERCERA PARTE**

### **TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS**



**TRACTADO BREVE DE MEDICI**  
na, y de todas las enfermedades, hecho por el  
padre fray Augustin Farfan Doctor en Medici  
na, y religioso indigno de la orden de sanc  
Augustin, en la nueva España. A hora  
nueva mente añadido.

(\*)

**DIRIGIDO A DON LUIS DE VE**  
lasco cauallero del habitode Sãctiago,  
y Virrey de esta nueva España.



En Mexico, Con Privilegio en casa de Pedro  
Ocharte. De. 1692. Años.

## Los servicios de salud

**N**UESTRO PAIS, EN VIRTUD DE SU ABIGARRADO ESPECTRO de grupos sociales, mantiene una serie de diferentes modelos de atención médica que se polarizan entre la charlatanería y la medicina científica, entre la medicina occidental y la tradicional, entre la social y la mercantilista.

De la ciencia maya ancestral era muy poco lo que se conservaba entre los chontales a la llegada de los conquistadores según los cronistas. Los chontales de Tabasco mantenían en el siglo XIX sólo rudimentos del amplio conocimiento astronómico y médico, y empleaban remedios como la abstinencia, sangrias, el "brebaje de pozol agrio, la limonada hervida, y el té de *xhantumbu*, aparte de varios ritos mágicos"<sup>238</sup>. Morley<sup>239</sup> escribió que cuando un maya caía enfermo "se llamaba al sacerdote, al curandero u otro hechicero. Combinaban sus oraciones con ciertas ceremonias y la administración de hierbas. Yucatán tiene muchas, así como plantas medicinales, de manera que aquellos hechiceros-médicos tenían una extensa farmacopea a su disposición". La gran cantidad de plantas medicinales se escribió, incompleta, en varios códices del siglo XVII, y es probable que hubiera sido de utilidad ese conocimiento en Tabasco, donde durante los siglos de colonización española no se dio la construcción de hospitales, lo cual



sucedió en la capital apenas caído Tenochtitlan, como el de Tlaxpana, y tres años después, en 1528, el de Jesús Nazareno<sup>210</sup>.

Hasta 1840 se encuentra el comentario de Pedro de Ampudia: "los establecimientos de beneficencia, y utilidad y corrección fueron casi olvidados por completos en esta capital (San Juan Bautista). Ciudades hay en la República de menos importancia, y no carecen de un hospital para procurar en él a los desvalidos de sus males"<sup>241</sup>. Un año después decía: "Como la humanidad doliente exigía de mí las mayores atenciones, procuré crear un Hospital dedicado a los pobres, donde pudieran curarse todos cuantos carecen de familia y de recursos." Para 1851 se crea un fondo con el dos por ciento de las multas y los decomisos de la aduana marítima según decreto del 28 de enero de ese año a fin de sufragar los gastos ocasionados por un hospital dedicado exclusivamente a los indigentes<sup>242</sup>. Así mismo a ese fondo se destinaban las multas que se impusieran por el jefe político del municipio del Centro y de los alcaldes y otras autoridades municipales de esa capital. También dos pesos provenientes de las fiestas de Atasta y Tamulté y dos pesos por cada fiesta hecha por los particulares.

El director de ese nosocomio, rendía en su informe de 1890 datos referentes a las causas de mortalidad, entre una miscelánea. Para 1888 se había diagnosticado como principales infectocontagiosas letales para esa institución la tuberculosis con 8 casos y la disenteria con 4 pacientes de un total de 53 fallecimientos; para 1889, hepatitis 15 y tuberculosis 9, de un total de 64; y para 1890, enteritis crónica 13, influenza 6, tuberculosis 6, de un total de 68<sup>243</sup>. Casi cien años después, se haría mención a ese centro hospitalario ya en franca decadencia: "nos asalta, el recuerdo, como una pesadilla, de la desaparecida Quinta de Salud y del Hospital Civil. Aquella construida próxima al cementerio (central); el hospital, ubicado en la antigua calle Constitución, hoy 27 de Febrero, en el lugar donde ahora funciona la secundaria del Estado (No 1 Ing. Rafael Concha Linares). Verdaderas instituciones de características medioevales. Los conocimos en nuestros años infantiles y su aspecto sombrío (...) aún nos llena de temor"<sup>244</sup>. Con todo, se erigieron hospitales civiles, centros de salud rurales y urbanos, y otros, pero que estaban encaminadas hacia la prestación de servicios de medicina curativa, la cual se da de distintas maneras para los distintos estratos sociales. La existencia de hospitales para las colonias extranjeras en México como el de beneficencia española<sup>245</sup>, fundado en 1875, es una muestra que se torna más trágica con la creación en 1940 del Seguro Social y que atiende solamente a las personas involucradas con el sector productivo: muestra dos caras de los servicios médicos. Ello llevó al sector salud a comportarse como si se estuviera en un "país rico, dispendioso, obligado por la propaganda a consumir medicamentos desarrollados para otras economías y en las cuales los antibióticos de

lujo, medicamentos anunciados como efectivos para trastornos vasculares periféricos, preparados promovidos como antidiarreicos y vacunas como las de la rubéola y de la parotiditis<sup>246</sup>, son utilizados casi como pociones mágicas.

La medicina social, en cambio, es un concepto en el cual la enfermedad se entiende tanto como producto de la sociedad como de la biología, con mayor preponderancia de la primera porque, aunque en última instancia la muerte es un fenómeno biológico, los cambios en las estructuras sociales, sean productos del desarrollo o no, determinan las causas de muerte<sup>247</sup>. Así, a partir de los años finales de la década de los sesentas como resultado de la crisis social, política y económica<sup>248</sup>, así como de la prestación de los servicios de la medicina misma<sup>249</sup>, se ha tratado de abandonar esquemas ancestrales de interacción médico-paciente. Laurell<sup>250</sup>, en un análisis realizado a finales de los años setenta, observa que en nuestro país aunque se había observado un cambio en las causas de mortalidad, con disminución neta en el número de defunciones por enfermedades diarreicas, neumonía e influenza, con un incremento en las muertes por los tumores malignos, los accidentes, y las enfermedades isquémicas del corazón (el infarto entre ellas)<sup>251</sup>, no se puede hablar de que al disminuir las primeras necesariamente tengan que incrementarse las segundas con la conclusión de que de algo se tiene uno que morir. Y para demostrar su tesis, examina las cifras de mortalidad de México y las compara con las de Estados Unidos y Cuba, determinando que mientras la disminución de las primeras en nuestro país se debe, más que a un incremento en la cobertura médica, a una mejora en la infraestructura que preserva la salud como agua entubada en las casas, letrinas, y educación<sup>252</sup>, las segundas empesaban a incrementarse debido a las condiciones de estrés y los trastornos alimentarios a los que se ven sujetos los habitantes de las ciudades y centros industriales<sup>253</sup>. Pues, concluye, si bien el perfil patológico es semejante entre Estados Unidos y Cuba, las cifras son diferentes, ya que las muertes por enfermedad isquémica del corazón era tres veces más frecuente en Estados Unidos, los tumores malignos y los accidentes 0.5 mas frecuentes, la diabetes un 0.8 y la cirrosis 2.5 veces. La dificultad que tienen ahora las personas para integrarse al mundo, lleno de exigencias, produce un incremento en las enfermedades mentales (que no desaparecerán por lo mismo sólo con buenas intenciones de los psicólogos). Aún cuando en el caso de la esquizofrenia es grande la probabilidad de que exista un sustrato biológico, son las condicionantes sociales y el estrés los responsables de que se manifieste<sup>254</sup>, así como muchas otras neurosis y psicosis. El suicidio, enfermedad social que es más común en los países desarrollados, se presenta de modo habitual en personas que tienen la ambivalencia entre morir-no morir<sup>255</sup>. Aquí tampoco es mediante el establecimiento de técnicas de prevención y de

tratamiento encausados hacia factores internos, sino hacia disminuir la agudeza de los factores externos como será posible abatir la tasa de suicidios, que en Tabasco se presenta en todas las edades, con igual frecuencia en los dos sexos y con frecuencia de uno diario en 1991.

Tal como se mencionó antes, en el país coexisten la medicina occidental y la medicina tradicional. La etiología en la medicina tradicional se encuentra llena de conceptos acerca de la naturaleza y de prohibiciones impuestas por Dios, que al romperse desencadenan el mal<sup>256</sup>. La medicina tradicional se ha estudiado mediante investigaciones etnobotánicas, y en ellas podemos contar el libro de Juan José León, las obras de José Narciso Roviroa<sup>257</sup> hasta la grandiosa y monumental de Maximino Martínez<sup>258</sup>. En lo que respecta a los catálogos de plantas medicinales tienen como desventaja que no se menciona el concepto de enfermedad ni el contexto social y cultural del pueblo en el cual se desarrolla el uso de esas plantas, lo que si se encuentra en unos pocos trabajos<sup>259,260</sup>, quedando todavía la mayor parte de la manera cultural de enfermar por determinar, y a menos de corregir las deficiencias se seguirá trabajando en medios culturales tradicionales ignorando la medicina tradicional presentando graves problemas de comunicación, además de que en las comunidades rurales y en las nuevas comunidades urbanas y sus anexos, la enfermedad más importante es la tradicional<sup>261</sup>. Es necesario revalorar la eficiencia de las plantas medicinales como una alternativa que contribuya con la medicina institucional para buscar las soluciones al problema de la salud en nuestro país, pues sin abandonar la medicina occidental se deberá hacer medicina integral.

A menos de lograr las condiciones básicas para poder desarrollar una salud equilibrada como son, 1) alimentación y vivienda adecuadas, 2) protección de las viviendas contra insectos y roedores, 3) agua apropiada para la limpieza y agua potable para beber, 4) buena eliminación y control de los desechos, 5) servicios de asistencia prenatal, natal, y posnatal, 6) servicios de atención a la niñez en todas sus etapas, incluso con asistencia nutricional, 7) inmunización contra las grandes infecciones de la infancia, 8) y prevención y lucha contra las enfermedades propias de la región; no se podrá contar con una población sana. En este aspecto, vale la pena analizar el trabajo de Heysen y Musgrove en el Perú<sup>262</sup>, en el cual se dan tres variables: ingresos económicos, agua en la comunidad y consultas médicas, es la última la única que no queda claramente representada en el aumento de la expectativa de vida, pues al aumentar la cobertura de los servicios médicos sin la prestación de los servicios generales como el agua en tomas intradomiciliarias y el drenaje, no hay mayor salud en la comunidad.

El registro de la mortalidad es en general de valor limitado para la vigilancia epidemiológica a menos que las causas de muerte puedan ser determinadas con exactitud. Resulta irrealizable tanto practicar las

autopsias a todos los pacientes que fallecen por enfermedades o causas llamadas naturales, como esperar que los certificados médicos de defunción sean llenados con corrección. En muchos países en vías de desarrollo en los cuales la mayor parte de la población vive en las zonas rurales sus necesidades básicas de salud se encuentran cubiertas de manera inadecuada. Aún cuando el registro no sea todo lo sensible que se pudiera esperar, es un índice relativo que permite dar importancia a determinadas enfermedades en ciertas áreas geográficas. Aquí nos encontramos con problemas como la falta de notificación de los nacimientos, y de los decesos de recién nacidos o de productos dados a luz antes de término.

La notificación de la morbilidad es el elemento más importante de la vigilancia epidemiológica y tomando en cuenta la carencia de servicios médicos óptimos en los países en desarrollo, indudablemente se requiere mejorarlos incrementando la educación médica de la población en general si es que se pretende una vigilancia epidemiológica real. Este es un problema que no se puede resolver de una manera simplista, no obstante, ciertas actividades pueden ser útiles aún en las peores condiciones de trabajo. Las encuestas serológicas, tal como las que se han realizado en el estado de Tabasco para el seguimiento de la cisticercosis<sup>263</sup> son sin duda muy valiosas, pero requieren la presencia de centros de investigación que procesen las muestras.

Además, la toma de las muestras, su correcto transporte y examen en el laboratorio muchas veces resulta problemático. En la actualidad, este tipo de acciones se encamina primordialmente a la evaluación de las campañas de vacunación. Al crearse los comités de salud, se cuenta con grupos de personas que tiene la responsabilidad de notificar la aparición inesperada de cierto número de casos de diarrea, fiebre, erupciones, ictericia, esplenomegalia, vómitos, etcétera. Estos grupos se encuentran auxiliados actualmente en nuestro país por las unidades móviles dotados de personal médico calificado, lo que esencial dada la falta de personal en las áreas rurales más apartadas.

Ahora bien, si la salud es un problema social, las condiciones en las que se encuentra la prestación de los servicios generales incidirán sobre aquella. El profesional de la salud tiene ahora la oportunidad de ser más participativo de los acontecimientos sociales cotidianos. Es mediante su actividad concreta como puede ser parte importante de la conciencia de la sociedad, la cual debe estar encauzada hacia logros individuales dentro de una macroestructura social, no hacia la perpetuación de costumbres ancestrales junto con la implantación de costumbres novedosas pero vacías que producen beneficios minoritarios.

La situación cada día más polémica sobre el modelo hegemónico occidental de atención a la salud, que empieza a declinar, acarrea un largo caudal de contradicciones socio-culturales y económicas que afloran hoy en las propias sociedades industrializadas se presencia

claramente en Tabasco. René Dubós manifestó lo siguiente en relación con el modelo de atención médica occidental encausado al consumismo de tecnología: "permítaseme expresar aquí mi profunda y genuina convicción de que el mejoramiento de la salud que sigue a la construcción de hospitales ultramodernos, con equipos igualmente modernos, es insignificante y trivial en comparación con los resultados que se pueden conseguir, a mucho menor costo, dotando a todos los niños con una dieta bien equilibrada, condiciones sanitarias adecuadas y un ambiente estimulante. Está por demás decir que la aceptación de esta tesis implicaría cambios profundos en la política médico-social, afectando, de paso, la selección de las áreas de investigación científica".

## La educación para la salud

**L**A FORMACION Y DOCUMENTACION MEDICA son cada día más problemáticas debido que a diario aumentan tanto la cantidad de los temas y subtemas científicos y tecnológicos como la profundidad con que son tratados. Así mismo, se encuentra que el médico preocupado en su formación (escolarizada y posterior a su egreso de las aulas) a menos de tener espíritu crítico y un sentido social bien formado, está supeditado al mensaje subliminal originado en el sitio de producción las publicaciones que lee.

Debido a que por ejemplo a las grandes compañías productoras de instrumentos electrónicos biomédicos les interesa más vender aditamentos como los marcapasos y las prótesis valvulares para corazón, durante los últimos años se ha visto en Estados Unidos un incremento en el número de casos de cardiopatía reumática lo cual hubiera sido evitado por medio de los métodos tradicionales de profilaxis con la más barata de las penicilinas. Si no somos cuidadosos extrapolamos la información y actuamos en un medio cultural y social como si estuviéramos en otro, agravando la dependencia científica y tecnológica hacia el exterior.

La posición científica comprende la capacidad de análisis de la información proporcionada por las lecturas o por otros medios como la televisión, no adoptando la posición cómoda de ser meros repetidores por la única satisfacción de saberse depositario del conocimiento como sucedía en las culturas ancestrales en las cuales la clase sacerdotal era la única con acceso a la revelación. Es pues obligada la racionalización del aprendizaje para su aplicación de acuerdo a cada una de las situaciones concretas que se presenten durante el ejercicio profesional.

La información debería ser manipulada con una serie de interrogantes entre las cuales la validez temporal es una de ellas. Así, la eliminación de los sentidos del observador en las observaciones científicas, fue una necesidad para liberar la ciencia de la práctica de la pseudoexplicación previa a la época de Galileo, y hubiera sido un error no considerarlo así en el momento en que se rompió con conceptualizaciones sobre el origen del universo, las leyes de la naturaleza, el geocentrismo y el creacionismo. Pero al tratar de unificar la ciencia al hombre no podemos dejar de lado las condiciones en las cuales se efectúan las observaciones, tanto de parte del sujeto como del objeto de estudio. No es posible pensar en la existencia de la atención integral a las personas sanas o enfermas si no se toman en cuenta esos aspectos.

Todo tipo de información que produce cambios conductuales en el profesional de la salud, es creada dentro de estructuras sociales específicas y a consecuencia de las mismas. La investigación científica, aún cuando sea imperceptible, es canalizada hacia líneas prioritarias para los responsables políticos de los organismos científicos, y no obstante cuando pueden ser coincidentes las necesidades de salud de amplios sectores de la población, ocasionalmente solo son importantes para grupos focalizados.

Se ha dicho que la conservación de la salud es causa y razón de los sistemas de salud, entendiéndose por salud un estado de equilibrio biológico inestable entre el individuo y los factores que determinan la enfermedad, cuya ruptura puede llevar a la muerte<sup>264</sup>, siendo esos factores sociales e históricos. Sin embargo, ya que la educación formal solo es responsable de una pequeña parte de la formación del médico<sup>265</sup>, a continuación se analizan las tendencias, y se trata de establecer las perspectivas de la educación médica, tomando como referencia el caso de Tabasco.

Cuando en 1879 se inaugura el Instituto Juárez, entre las carreras que se establecieron se encontraba la de farmacia, junto con la de tenedor de libros, leyes y pedagogía, con lo cual se cubrían las necesidades más urgentes de educación de la población del estado a fin de prestar los servicios más indispensables a la misma. Uno de estos egresados, médico práctico, fue Edmundo Cetina Velázquez<sup>266</sup>, poco conocido pero uno de los mayores eruditos que han estudiado en el

Instituto Juárez. Miembro del grupo México Grande, en el cual se encontraban José Vasconcelos, los tabasqueños Rosario Gutiérrez Eskildsen y Manuel Sánchez Mármol, y otros connotados intelectuales, escribió sobre física dejando dos libros inéditos más por desinterés local en la ciencia que falta de calidad: **Algunos aspectos de la relatividad expuestos para un conato de estudio y Algunos balbuceos sobre una filosofía de la vida**, este último prologado por Marcelino García Junco, tabasqueño dedicado a la química, disciplina en la que descolló lejos de su tierra natal. Para 1932 la Asociación Médica Tabasqueña editó la **Revista médica de Tabasco** cuyo director era Julián A. Manizur. Tenía aparición mensual y a juicio de Santamaría tenía importantes escritos de observación, análisis, estudio y especulación científica<sup>267</sup>.

Con todo, el aspecto de la educación médica estando rezagado al crecer posteriormente el Instituto Juárez y convertirse en Universidad. Hasta octubre 1958 se crea según el acta realizada el 26 de noviembre<sup>268</sup> la escuela de medicina en Tabasco, en lo que algunos describirían posteriormente una gestación originada más en la fe que en la razón<sup>269</sup>, que son las palabras del escudo de la Universidad de Tabasco (Estudio en la duda, acción en la fe), aunque en un planteamiento positivista se defendía la fundación de la misma en términos de productividad. Para 1959 ya se contaba con los instrumentos necesarios para la enseñanza de la anatomía, disciplina sobre la que giraba entonces la educación médica, y de histología, actividades que se realizaron en un aula del Insututo Juárez. Pero la escuela no permanece mucho tiempo en esas instalaciones, y para 1960 se traslada al edificio que había sido el hospital para enfermos mentales el cual recibía a cambio un nuevo local. Para 1964 se tuvo que aprobar una evaluación realizada por la Asociación de Escuelas y Facultades de Medicina, habiendo ingresado a esa organización en mayo de ese año, así como a la Unión Panamericana<sup>270</sup>.

Es en 1966 que se elabora un decreto que convierte al hospital Juan Graham Casaus en hospital escuela. Ya que los programas de la escuela incluían una etapa clínica y de prácticas en el hospital con el internado rotatorio obligatorio de un año, el decreto consideraba que mientras la escuela no contara con un hospital adecuado donde realizar la preparación técnica, académica y científica, no podía aplazarse la decisión de integrar ambas instituciones. Años después, hacia 1980, se revocaría esa decisión. El 30 de marzo de 1968 se inauguran los edificios de la que posteriormente sería la base de la División Académica de Ciencias de la Salud, y en las abandonadas instalaciones, el Instituto de Ciencias Fisiológicas<sup>271</sup>, lo que daba cierta respuesta a la necesidad de realizar investigaciones básicas y aplicadas, ya que en un escrito se encuentra como objetivo mediano de la escuela la formación de investigadores y el fomento a esta actividad, "preferentemente



relacionada con los problemas regionales", ya que "lo sorprendente es que en la actualidad no tengamos ninguna estadística que nos enseñe datos sobre morbilidad, mortalidad, frecuencia, etcétera de estos padecimientos"<sup>272</sup>. Pero en ese año todavía la prestación del servicio social era de seis meses, y la medicina preventiva, la salud pública y la epidemiología no entraban todavía de lleno en la currícula, pues no se daba todavía el concepto de medicina social en el mundo a pesar que desde 1848 Virchow había creado los postulados de la misma e incluso los había difundido en una revista exclusiva para esas ideas<sup>271</sup>. Para esa fecha ya se encontraban funcionando, además de los mencionados hospitales Juan Graham Casasús y de enfermos mentales, el infantil, Dr. Julián A. Manzur.

Es notable que en un escrito enviado a un diario local, se haga mención a la necesidad de recortar el número de alumnos que ingresaban en 1979 a la escuela de medicina. El incremento en el número de escuelas de medicina había sido logarítmico. En 1955 existían 12 facultades y escuelas, en 1960 eran 14, ya incluida la de la UJAT, y en 1965 eran 20<sup>274</sup>. En ese boletín de prensa<sup>275</sup> se menciona que el mercado de trabajo estaba saturado, pero, y he aquí lo notable, se habla de cambiar el esquema de la educación médica, y se menciona que es necesario sustituir el enfoque mercantilista por uno de medicina social y comunitaria, como si se pudiera prescindir de las condicionantes sociales en la formación profesional. Así, aunque para el estado existía un médico por cada 800 habitantes, según la nota el problema de la Salud pública no se había resuelto, y ni siquiera había empezado a resolverse.

Y aquí retomamos el problema del diagnóstico del estado de la salud pública y la investigación en éste campo. Porque ¿a quien le toca hacerlo, y cómo? ¿Quiénes tienen obligación de hacer la investigación sobre salud pública? A comienzos de la década de los ochentas se decía que si la esfera de salud tenía serios problemas era en esta área<sup>276</sup>. "Se ha planteado que para la coherencia absoluta de los planes de estudio se requiere gran información epidemiológica, pero para ello hace falta investigación, la cual, en salud, se ha dividido en tres grandes vertientes: biomédica, clínica y de salud pública. La última era en 1973, según el CONACYT, solamente del 4.3 % del total, y es que casi todos egresados del área son provenientes de la escuela de salud pública de la SSP, institución que "adiestra recursos más como trabajadores calificados que se adaptan a las exigencias burocráticas que como profesionales con formación académica y de campo que les permita emprender investigaciones u organizar programas sobre bases científicas".

Así pues, la investigación biomédica y clínica no deben abandonarse, sino en cambio incrementarse de manera paralela la realizada en salud pública propiciando también una integración de las actividades científicas a fin de evitar trabajar aislados, sin que ello quiera

decir encausarse a resolver "los problemas nacionales de salud, cualquier cosa que eso signifique"<sup>277</sup>. Flores<sup>278</sup> dijo en 1888 que "la dignidad profesional y el amor propio están altamente interesados en que nuestra patria se independa cuanto antes de esa tutela científica y de ese servilismo a que hasta hoy ha estado sujeta a otras naciones, que le han prestado sus libros de texto, que le han facilitado sus obras de consulta, y que le han hecho, por lo mismo, tributaria de sus ideas y de sus prácticas". La investigación biomédica no puede abandonarse, ya que la realizada en los países industrializados promueve el consumo de equipo<sup>279</sup> y el desarrollo de productos con un gran potencial de comercialización, no los resultados que puedan tener aplicación en nuestros particulares problemas de salud.

La investigación en Tabasco, en el aspecto científico, tiene su inicio con los estudios de José Narciso Roviroso quien a fines del siglo pasado elaboró trabajos relacionados con las ciencias naturales, y mantuvo intercambio epistolar con sociedades científicas nacionales y extranjeras. Sin embargo, no hizo escuela. Solamente hasta que se funda el instituto de Ciencias Fisiológicas en 1971, es que se crea un espacio en el cual desarrollar algunos trabajos de investigación. Pero, su integración a las escuelas de medicina, enfermería y odontología en 1985, lo convierten en el Centro de Investigación de la División Académica de Ciencias de la Salud. El centro se trasladó a su nuevo edificio en abril de 1991, y se adquiere mayor cantidad de equipo, material y reactivos, en parte por medio de proyectos de investigación financiados por el CONACYT y la SEP. Al mismo tiempo, se logra el enlace al Sistema Nacional de Documentación en Salud y se diseña una maestría en ciencias básicas biomédicas que recibe autorización y apoyo económico para su realización por parte de la SEP<sup>280</sup>, la cual por caprichos de un burócrata inicia su desempeño hasta 1994, y con muchísima menos calidad de la planeada.

Si la prestación de los servicios médicos orientados hacia la atención personal ha tornado problemática esa actividad, pasemos a continuación a examinar las perspectivas que, en el aspecto de la educación médica, puedan realizarse. En general, la Asociación Panamericana de Escuelas y Facultades de Medicina<sup>281</sup> hizo una serie de planteamientos dentro de los cuales las siguientes vale la pena considerar en el contexto de la educación médico-social: 1.- Adecuación de los propósitos de una educación profesional general. 2.- Vincular a la educación superior con la educación de bachillerato previa a las carreras de Salud. 3.- Adquisición de destrezas para el aprendizaje. 4.- Incrementar la educación clínica de acuerdo a la atención primaria.

Si el enfoque de los servicios de salud entienden que la enfermedad es un proceso social, la prestación de esos servicios debería cubrir ese propósito. Así, la adecuación de los objetivos de una educación profesional general debería tratar de establecer una currícula de acuerdo

a características que el egresado tendrá que enfrentar en el desempeño profesional<sup>282</sup>. Esta currícula le planteará dos amplias opciones de mercado y que no se han manejado conjuntamente: el trabajo en la comunidad inmediato desde el egreso y la especialización.

La educación en Salud en su inicio fue humanística y se dirigía a paliar el dolor humano. Con la generación del conocimiento científico, se le dio una nueva concepción dejando de lado las nobles tradiciones de la Medicina. Se debería, por supuesto sin dejar de lado los aspectos científicos, retomar el enfoque humanístico de las carreras de la salud. Por otra parte, se debería aprender en la escuela los medios de utilizar los recursos psicológicos que permitan el manejo adecuado de los pacientes.

Ya que la tendencia es a la prestación de los servicios hacia la comunidad, los problemas comunitarios deberían ser lo primero que se aprendiera en las escuelas, cambiando el enfoque de las currícula pues los modelos tradicionales omiten el análisis epistemológico de las disciplinas, con lo que evitan que un determinado cuerpo de conocimientos vaya construyendo sus propias categorías<sup>283</sup>. Así, las disciplinas básicas deberán ser aprendidas en los últimos años de las carreras ya que se le dado la acepción de básicas a la bioquímica y fisiología en el sentido de primarias y no como lo que son, premisas aclaratorias<sup>284</sup> que deberían ser analizadas después de las sociales y las instrumentales y las clínicas. Ello hará posible presentar al estudiante un contenido con una mínima estructura interna para que, sin el riesgo de su atomización, permita su fijación como conducta<sup>285</sup>, y que tenga primero una visión de los problemas de salud pública y sus condicionantes, luego reciba formación médica clínica e instrumental de acuerdo a su carrera, y por último, el enfoque científico que le darían las explicativas y que le permitirán trascender<sup>286</sup>.

Es común que las autoridades de los centros educativos presenten quejas de la educación previa, a fin de incidir sobre el problema de la falta de contenidos se establecen las siguientes estrategias. A fin de homogeneizar los conocimientos se podría participar proporcionando cursos previos a el ingreso a los cursos formales de las carreras a semejanza de los de prerequisites obligatorios para los alumnos de las Maestrias y Doctorados. Como el profesional de las carreras de salud es una persona que deberá resolver problemas, se debe pretender que los requisitos de admisión sean también la habilidad para plantearlos y resolverlos lo que no se cubre en los actuales reactivos. Esta habilidad se debe también promover en los cursos de prerequisites.

Actualmente en algunos sitios se trabaja en base a textos en ocasiones obsoletos y en apuntes dictados por los docentes. Ya que las carreras biomédicas están en constante avance, se debería promover la utilización del banco de información MEDLINE entre otros. Normalmente las escuelas de ciencias de la salud deberían estar en contacto estrecho

tanto con la comunidad como con el sector salud y otras instituciones de educación superior. Se requiere también una comunicación efectiva entre la población y las escuelas de Salud; así como entre éstas últimas y los egresados de la UJAT y otras universidades. Sólo así el trabajo de docencia y de investigación que se realiza tendrá importancia como extensión de la institución a la sociedad.

Se debería pretender dotar a los estudiantes de la capacidad para continuar su educación después de su egreso de las carreras en salud, es decir, convertirlos en lo que se ha llamado adultos precoces y estudiantes permanentes. Los métodos de enseñanza dirigidos a mejorar las habilidades del aprendizaje activo en vez de los habituales de aprendizaje pasivo deberán ser empleados. Se debe incrementar la habilidad de búsqueda independiente de información a fin de continuarla durante su desempeño profesional.

En varias escuelas de Canadá y de los Estados Unidos se han disminuido la cantidad total de horas en la escuela hasta 25 y 20 en vez de las tradicionales de 40, esto permite que los estudiantes tengan más tiempo para el aprendizaje independiente. A fin de aumentar las horas de práctica en las comunidades, en los laboratorios como en las áreas de aprendizaje clínico en los hospitales, centros de salud y consultorios médicos, se debe disminuir la cantidad total de horas dedicadas a la impartición de clases en las cuales se explican temas.

Si no se pueden identificar los problemas de salud mal podrán resolverse, diría Ortega y Gasset. A fin de lograr esto deben promoverse el hábito del análisis de la información epidemiológica, la formulación de hipótesis y la aplicación de nuevos conocimientos. Esto tendrá también repercusión en el conocimiento de las tecnologías modernas a lo largo de sus carreras, y su utilización racional, no consumista. Ya que normalmente en las calificaciones se toma en cuenta el producto y no los procesos por medio de los cuales los profesionales de la salud resuelven sus problemas<sup>287</sup>, se le debería dar más importancia a otros medios que no sean los exámenes para la obtención de las notas de promoción.

Pero en lo que respecta al tipo de educación clínica, ya que las carreras están definidas tanto al aspecto preventivo como a diagnóstico y terapéutica deben mejorarse los puntos relativos a la enseñanza de la clínica propedéutica de acuerdo a los siguientes puntos. A fin de lograr definir cuales habilidades se necesitan adquirir los alumnos a nivel de internado o de servicio social, se debe planear contar con los profesores para establecerlos, esta sería una buena manera de darle valor a la experiencia profesional de los docentes con mayor antigüedad. Por otra parte, si sólo 5% de los enfermos que se ven normalmente tienen que acudir a los hospitales<sup>288</sup>, resultaría útil aumentar el adiestramiento en los problemas a nivel de primer nivel de atención o de consulta externa en clínicas especializadas. Y esto nos remite al problema de la disyuntiva entre la actividad generalística o especializada.

En lo que respecta a las carreras, mientras que en los países industrializados se cuenta con 3 y 5 enfermeras por médico, en nuestro país solamente existen 1.36 por médico<sup>299</sup>. El tipo de profesional técnico en salud que se requiere, sería útil a fin de lograr el desarrollo de modelos de atención en zonas aisladas pues resulta imposible contar con un equipo de salud "tradicional" en los casi 100,000 poblados que cuentan con menos de 1,000 habitantes. Kumate dijo que la participación de la comunidad ha sido subutilizada por vicios arraigados y que han sido condicionados por actitudes gubernamentales. Por ello, si no se promueve la educación para la salud por medio de técnicos en salud, parecidos a los médicos descalzos de China, o como los diferentes perfiles de técnicos en salud que desde 1878 están egresando en la escuela de medicina de Fiji<sup>300</sup> se continuará sin solucionar ese problema. Aquí no debería ser el CONALEP quien proporcionara este tipo de educación, sino las universidades deberían de hacerlo mediante carreras a nivel técnico, semejante a la enfermería de tan grandes tradiciones.

A lo anterior hay que agregar la educación sexual. Ya que nos estamos enfrentando a las primeras oleadas de la epidemia de SIDA como nuestros antecesores se enfrentaron a las oleadas de epidemia de sífilis y blenorragia, debería ser posible que los profesionales de la salud tuvieran los elementos suficientes a fin de entenderla sin establecer conflictos internos, y poder establecer en la población la continuidad de las medidas tendientes a evitar la propagación de la enfermedad sin utilizar la moral para juzgar a los afectados<sup>301</sup>. Si la satisfacción sexual es el motivo de la prostitución ¿porqué no permitirle a la gente que tenga actividad sexual placentera sin el problema religioso-moral de que únicamente debería hacerse para la procreación?<sup>302</sup>. Es absurdo que mientras la tendencia biológica del ser humano le conduzca al logro de actividad sexual plena, algunos, que se escudan en la doble moral, esgrimen argumentos que mantienen el conflicto interior en las personas a fin de, con el arrepentimiento obtenido, manipularlos en aras de otros intereses. La ignorancia de los conceptos relacionados con el sexo, junto con bajas expectativas culturales, se traducen como alto índice de natalidad entre otros.

La orientación de la educación médica, dijo Mahler<sup>303</sup>, es una ardua tarea que tienen ante sí tanto los docentes como los planificadores de la educación en cada escuela. Para obtener un tipo de educación de acuerdo a las necesidades y exigencias locales de salud, es menester que la comunidad (en su conjunto) se utilice como contexto de aprendizaje y que se considere al hospital como un lugar en el cual puede estudiarse una cierta etapa del proceso de enfermedad. Cuando la enseñanza se centra en el hospital, a pesar de las visitas ocasionales e informales a la comunidad, no se pueden formar médicos orientados en función de la salud y la comunidad que posea una verdadera responsabilidad social. Por lo mismo, si se quiere que los egresados de

medicina se desempeñen como integrantes o, en algunos casos, directivos de un equipo, es evidente que su formación ha de ser multidisciplinaria, de modo que adquieran las habilidades y aptitudes necesarias para colaborar con los demás integrantes del equipo de salud. En resumen, en todo sentido, necesitamos adoptar una política de "puertas abiertas".

- 1.- Widmer, Rolf. Política sanitaria y lucha social en Tehuantepec, 1795-1796. *Historias (INAH)* 1989, 21:71-90
- 2.- Swenson, Robert M. Las pestes, la historia y el SIDA. *Historias (INAH)* 1989, 21:3-19
- 3.- Le Roy Ladurie, Emmanuel. Un concepto: la unificación microbiana del mundo (siglos XIV al XVII). *Historias (INAH)* 1989, 21:33-70
- 4.- Batam Pereira, Gilberto. 1989. La acupuntura entre los mayas peninsulares. *Bol ECAUDY* 16(91):15-18. Ver también el trabajo de Neii Scteede, el Catálogo preliminar de los tabiques de Comalcalco.
- 5.- Opler, Marvin K. 1975. Uso de sustancias psicoactivas en distintas culturas (etnopsicofarmacología). En: *Psicofarmacología*. La prensa médica, México. 37-56
- 6.- Harant, Hervé. Las epidemias. *Olkos-Tau*, Barcelona, 1971, p 15.
- 7.- Avilés, Miguel. Sueños ficticios y lucha ideológica en el siglo de oro. Editorial nacional, Madrid, 1981, p 20.
- 8.- López, Carmen. Enfermedades tropicales del sureste. Publicaciones del gobierno del estado de Tabasco. 1948, 124 pp.
- 9.- Harant, op. cit. p 1.
- 10.- Yuste Grijalva, F J. Ensayos sobre medicina preventiva y social. Akal/Universitaria, Madrid, 1982, p 61.
- 11.- Hallpike, C R. Los fundamentos del pensamiento primitivo. FCE, México, 1986, p 96.
- 12.- *Ibid*, p 412-414.
- 13.- Lyons, Albert S; Joseph Petrucelli. *Historia de la medicina*. Doyma, Barcelona, 1980, 616 pp.
- 14.- Yuste, op. cit. p 63.
- 15.- Jinich, Horacio. *Tratado de medicina interna*, tomo I. El manual moderno, México. 1987, p V.
- 16.- Harant, op. cit. p 6.
- 17.- *Ibid*.
- 18.- Micheli, Alfredo de. Del "nosocomion" bizantino al Instituto Nacional de Cardiología. *Princ Cardiol*. 1986, 2(1):14-16.
- 19.- Yuste, op. cit. p 66.
- 20.- Báez Macías, Eduardo. El edificio del Hospital De Jesús. UNAM, México, 1982, p 14.
- 21.- Micheli, op. cit.
- 22.- Harant, op. cit. p 8.
- 23.- Dubos, René; Maya Pines; et al. *Salud y enfermedad*. Time-Life, México, 1974, p 32-33.
- 24.- Ibn Jaltún. Del arte de la medicina, es necesario a las poblaciones urbanas y los habitantes de las ciudades, pero innecesario a los pueblos nómadas. En: *Introducción a la historia universal: Al-Muqaddimah*. Traducción de Juan Feres. FCE, México. 1977, p. 732-35.
- 25.- Rattray Taylor, Gordon. *La ciencia de la vida: Historia gráfica de la biología*. Labor, Barcelona, 1964, p 17-19.
- 26.- *Ibid*. p 21.

- 27.- Sherrington, Charles. *Hombre y naturaleza*. Orbis, Barcelona, 1985, p 28.
- 28.- Báez, op. cit. p 23.
- 29.- Harant, op. cit. p 12.
- 30.- Yuste, op. cit. p 13.
- 31.- Modell, Walter; Alfred Lansing. *Drogas. Time-Life*. México, 1977, p 158.
- 32.- Torruco Sarabia, Geney. *Villahermosa, nuestra ciudad*. II tomo. H Ayuntamiento del Centro. Villahermosa, 1988, p 337.
- 33.- Harant, op. cit. 13.
- 34.- Fitzpatrick, R; et al. *La enfermedad como experiencia*. CONACYT-FCE, México, 1990, p 24.
- 35.- Incháustegui, Carlos. *Los márgenes del Tabasco chontal*. Gobierno del estado de Tabasco. México, 1987, p 201.
- 36.- Arias G, María Eugenia; Ana Lau J; y Ximena Sepúlveda O. *Tabasco: Textos de su historia*. Tomo I. Gobierno del estado, Villahermosa, p 217.
- 37.- Muñoz Cano, Juan Manuel. *Historia de la tecnología médica en tabasco*. Memorias de I Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1988. II tomo:690-694
- 38.- Trabluse, Elias. *El círculo rojo: estudios históricos sobre la ciencia en México*. SEP. México, 1982, p 12.
- 39.- Muñoz Cano, Juan Manuel. *El normalismo en Tabasco: Estudio histórico de la educación en el sur de México*. SECUR-DESIC, Villahermosa, en prensa, 1991.
- 40.- Meneres Morales, Ernesto; et al. *Tendencias educativas oficiales en México, 1821-1911*. Porrúa, México, 1983, p .
- 41.- Rodríguez Contreras, Rafael, José N. Rovirosa, fitogeógrafo del lindé Tabasco-Chiapas: último tercio del siglo XIX. *Memorias de I Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 1989. Tomo II:732-737
- 42.- Ortega y Gasset, José. *Una interpretación de la Historia Universal*. Alianza editorial, Madrid, 1980, p 16.
- 43.- Cardoso, Ciro F. y Héctor Pérez Brignoli. *El método comparativo en historia*. En: *Los métodos de la historia*. Grijalvo México 1977, 345-352
- 44.- Fromm, Erich. *Miedo a la libertad*. Paidós Studio, Barcelona, 1981, p. 63.
- 45.- Pérez H. Arnulfo. *Tomás Garrido C. Reformador social*. México, 1975, 312 pp.
- 46.- López Cámara, Francisco. *Los fundamentos de la economía mexicana en la época de la reforma y la intervención*. La vida agrícola e industrial de México según fuentes y testigos europeos. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. México, 1962, 96 pp.
- 47.- Fromm, Erich. *Psicoanálisis de la sociedad contemporánea*. FCE 3a ed. 1960. 304 pp.
- 48.- Ibid
- 49.- Hallpike, op. cit. p 362.
- 50.- Ibid, p 363.
- 51.- Muñoz 1988, op. cit.
- 52.- UJAT. *Plan de desarrollo académico*. Villahermosa, 1989, 102 pp.
- 53.- Broonm, Leonard; Philip Selznick. *Sociología*. CECSA, México, 1984, 810 pp.
- 54.- Ortega y Gasset. *Una educación para la vida*, antología preparada por Esteban Inciarte. México, SEP, 1986, p 21.
- 55.- Messadi, Mahmoud. *De la educación de hoy a la de mañana*. En: *La educación en marcha*. UNESCO, 1979, p 13-16.
- 56.- Espinosa Cortés, Luz María. *Crisis agrícolas, escasez, carestía, enfermedades y hambre en la Nueva España siglos XVI y XVII*. *Rev del INN*, 1991, 10(III):30-33
- 57.- Castro y Araoz, Miguel de. *Descripción de la provincia de Tabasco pedida por el Ecmo. Sr. Virrey de este reino, conde de Revilla Gígedo y firmada por el actual gobernador*. Fechada en 1794.
- 58.- Widmer, 1979, op. cit.
- 59.- Cárdenas y Romero, José Eduardo de. *Memoria en favor de la provincia de Tabasco, leida ante las Cortes de Cádiz en 1811*. Este autor fue galardonado en 1790 con una medalla de oro y dos de plata por un Romance endecasilavo al rey Carlos IV.
- 60.- López Reyes, Diógenes, en Arias, 1990 op. cit. p 143.
- 61.- Mestre, op. cit. p 112-115.
- 62.- Aguila, Bernardo. *Tabasco: En la geografía y en la historia*. Gobierno del estado, Villahermosa, 1974, p 171.
- 63.- Eugenio Martínez, María Angeles. *La defensa de Tabasco, 1600-1717*. Consejo editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, 1981, 190 pp.
- 64.- West, en Arias, 1990, op. cit. p 146
- 65.- CEGET. *Recopilación de leyes y decretos del estado de Tabasco: Desde 1824 hasta 1850*. Villahermosa, 1979, p 14-25.
- 66.- Arias, 1990 op. cit. p 205.
- 67.- Arias, 1990, op. cit. p 256.
- 68.- Mestre Ghigliaza, Manuel. *Documentos para la historia de Tabasco, tomo I, cd facsimilar de la de 1916*. UJAT, Villahermosa.
- 69.- Waldeck, conde de, en Arias, 1990, op. cit. p 193.
- 70.- Arias, 1990 op. cit. p 46-47.
- 71.- CEGET, 1979 op. cit. p 25.
- 72.- Rosado G, Manuel. *Historia y geografía de Teapa*. Villahermosa, 1962, p 96.



- 73.- CEGEF. 1979 op. cit.
- 74.- Anas. 1990, tomo II, op. cit. p. 219-224.
- 75.- Ibid, p. 204.
- 76.- Ibid, p. 374-381.
- 77.- Ibid, p. 497-498.
- 78.- Tostado Gutiérrez, Marcela. El Tabasco porfiriano. Gobierno del estado de Tabasco. 1985, p. 126.
- 79.- Ibid p 123
- 80.- Alfaro, Melchor de. Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquistas y organización de las antiguas posesiones de ultramar. 1579. Archivo General de la Nación.
- 81.- PR. Presidencia de la República. Necesidades esenciales en México: Salud Coplanar, México, p. 118.
- 82.- Madrazo, Carlos A. V informe de gobierno. Villahermosa. Gobierno del estado de Tabasco. 1964, 182 pp.
- 83.- Inurreta, Marcelino. Tabasco, México, 1954, p. 80
- 84.- Beltrán, José Eduardo. Petróleo y desarrollo. Gobierno del Estado de Tabasco. 1988, p 103
- 85.- Inurreta, 1954, op. cit. p 83.
- 86.- PR, p 24.
- 87.- Ibid, p 92.
- 88.- Kumate, Jesús. Inmunidad, inmunización, vacunas. 3a edición, Méndez Cervantes, México, 1983, p 23.
- 89.- Delarue, Fernand. Salud e infección: Auge y decadencia de las vacunas. Nueva Imagen, México, 1980, p 24
- 90.- Kumate, Jesús. Las enfermedades infecciosas del hombre, evolución, civilización y adaptación. Gaceta médica de México, 1977, 113(6):263-272.
- 91.- Borah, Woodrow. Epidemic in Americas: Important items and future investigations. Latin American population history bulletin, 1991, 19(1):2-13.
- 92.- Vargas, Daniel Luis. Anopheles (*Anopheles*) *versianei* Vargas, n. sp. (Diptera: Culicidae) Gaceta Médica de México, 1979, 115(2):87-88
- 93.- Muñoz Caro, Juan Manuel; Rebeca Estrella Gómez; Gerardo Muñoz Manzur. Modelo de valoración predictiva aplicado a la prueba de Weil Felix. Divulgación Científica DESIC-SECUR, 1990, 9:111-118
- 94.- Weintin. En: Berson, Paul B; Walsh McDermott. Tratado de medicina interna de Cecil-Lorch, tomo I. Interamericana, México, 1968, p. 62-73
- 95.- Estrella Gómez, Rebeca. Aspectos epidemiológicos de la pomanichus en el estado de Tabasco del año de 1972 a 1979. Tesis de grado. UJAT, Villahermosa, 1980, 43 p.
- 96.- Ibid.
- 97.- Delarue, 1980, op. cit.
- 98.- Ancona Maldonado, Jorge Esteban. Epidemiología de la sífilis. Tesis de grado. UJAT, 1979, 49 pp.
- 99.- Kumate, 1977, op. cit.
- 100.- Toscano, Salvador. Cuauhtémoc. Lecturas mexicanas. México, 1984, 256 p.
- 101.- Rendón, Silvia. Quauhtemoczin (Tres semblanzas históricas) INI, México, 1979, 162 p.
- 102.- Ibid.
- 103.- Thompson, J. Eric. La región central maya durante la conquista española y después: Un problema de demografía. En: Historia y religión de los mayas. Siglo XXI, México, 1975, 73-114.
- 104.- Borah, 1991, op. cit.
- 105.- Thompson, op. cit. p 92.
- 106.- Ibid, p 78.
- 107.- Dubos, op. cit. p 32.
- 108.- Widmer, 1960, op. cit.
- 109.- Ibid.
- 110.- Santamaría, p 13.
- 111.- Widmer, op. cit
- 112.- Ibid.
- 113.- Ibid.
- 114.- Dubos, op. cit. p 38.
- 115.- Mestre, 1916, op. cit. p 67
- 116.- Ibid, p 468
- 117.- AHT. Fondo Gobernación, R 1, F 390-395
- 118.- AHT. Fondo Gobernación, R 6, F 2675 2677
- 119.- AHT. Fondo Gobernación, R 6, F 2882 2893
- 120.- AHT. Fondo Gobernación, R 7, F 3483 3485
- 121.- AHT. Fondo Gobernación, R 8, F 4021
- 122.- Mendoza H. Ramón. La tragedia de la Agustina. Gobierno de Tabasco, Villahermosa, 1963, p 112-113.
- 123.- AHT, rollo 10, f 5124-5128
- 124.- Javest, Ernest. Microbiología médica. Manual moderno. México, 1982, 584 pp.
- 125.- Berson, op. cit. p 48.
- 126.- Mestre, 1916, op. cit. xxxvxxv
- 127.- Thompson, op. cit. p 79.
- 128.- Ibid.
- 129.- Berson, op. cit.
- 130.- Kumate, 1977, op. cit.
- 131.- Berson, op. cit. p 38.
- 132.- Ibid, p. 40.
- 133.- PR, op. cit. p 127.

- 134.- Novedades de Tabasco, 24 de agosto de 1991.
- 135.- Harrison.
- 136.- Cortázar, Julio. Turismo aconsejable. En: Último round. XXI, México, 123-146.
- 137.- Pellicer, Carlos. En los ojos el gris. Edición de Carlos Arostegui.
- 138.- Manzur, Julián A. Morbilidad y mortalidad en Villahermosa. Villahermosa, 1947, 32 pp y graficas a colores.
- 139.- Mota Hernández Felipe. La hidratación oral en niños con diarrea. Salud Pública de México. Suplemento, 1984, 1(26).
- 140.- Shein, Max. El niño precolombino. Ed. Villicaña. México. 1986, 158 pp.
- 141.- Flores y Troncoso. Francisco de Asis. Historia de la medicina en México: Desde la época de los indios hasta la presente, en cuatro tomos. Edición facsimilar de la de 1888. IMSS. México, tomo I, p. 64-65.
- 142.- Mestre. 1916. op. cit. p 246.
- 143.- Waldeck. conde de. en Arias, op. cit.
- 144.- Rodríguez Domínguez, José; Lucía V Yañez Velazco. Apuntes sobre la historia del cólera en México. En: El cólera en México. Suplemento de El Nacional. 1991.
- 145.- Manuel Burelo el negrito poeta. Nota bibliográfica de Gerardo Rivera publicada en el diario Rumbo Nuevo, Tabasco. 1990.
- 146.- Rodríguez, 1990, op. cit.
- 147.- Mestre. 1916. op. cit. p 632-637.
- 148.- Thompson. op. cit. p 80.
- 149.- León. Juan José. Ensayo de botánica yucateco-tabasqueña. Reimpresión de la de 1861. 1947. 110 pp.
- 150.- Muñoz Ortiz, Humberto. Gregorio Méndez 1836-1887: Su vida y su tiempo. Villahermosa, 302 pp.
- 151.- Tostado. op. cit. p 127.
- 152.- López. Carmen. op. cit. p 59.
- 153.- INEGI. Anuario estadístico del estado de Tabasco. México, 184 pp.
- 154.- Citado en Mota, op. cit.
- 155.- Shein. op. cit.
- 156.- Schedl, citado por Mota, op. cit.
- 157.- West, Edward Stanton; Wilbert R Todd; Howard S Mason; John T van Bruggen. Absorción intestinal. En: Bioquímica médica. Interamericana. México, 1969, 399-408
- 158.- Bourges, Héctor. La aterosclerosis y sus causas. Cuadernos de Nutrición, 1990, 5(13):17-32
- 159.- Jawetz, op. cit. p 153.
- 160.- Suplemento de El Nacional, agosto de 1991.
- 161.- Novedades de Tabasco, 24 de agosto de 1991.
- 162.- Durand, Will. La vida de Grecia, tomo II, cap XVIII. Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1960, p. 89-116.
- 163.- Manzur, op. cit.
- 164.- Delaunay, Jean; Pierre Bolvin. Le squelette du globule rouge. La Recherche 223(21):844-853
- 165.- Vargas Martínez, Gustavo. Fusang: Chinos en América antes de Colón. México, Trillas, 1990, 168 pp.
- 166.- Thompson, op. cit. p. 713.
- 167.- Roys, citado por Thompson, op. cit.
- 168.- Stephens citado por Thompson, op. cit.
- 169.- Thompson, op. cit. p 86
- 170.- Gurria Lacroix, Jorge. Monografías históricas sobre Tabasco. Gobierno del estado de Tabasco. México. 1952, p 75.
- 171.- Ibid, p 85.
- 172.- Thompson, op. cit. p 83-4.
- 173.- López de Cogolludo, Diego. Historia de Yucatán. Conmision de historia, Campeche, 1955, tomo III, libro 12, p 377-385.
- 174.- Rovirosa, en Mestre, op. cit. p 468.
- 175.- AHT, Fondo Gobernacion, R 34, F 18425-18516.
- 176.- AHT, idem.
- 177.- AHT, idem.
- 178.- AHT, idem.
- 179.- AHT, idem.
- 180.- AHT, idem.
- 181.- AHT, idem.
- 182.- Mendoza H, op. cit. p 64-5.
- 183.- Rivera Hernández, Gerardo. Jose Maria Gurria Urgell; Antología poética. Instituto de Cultura de Tabasco, Villahermosa, 1991, 236 pp.
- 184.- AHT. Fondo Obregón-Calles, R 1 E 24-26
- 185.- AHT. Fondo Obregón-Calles, R 9, se.
- 186.- AHT. Fondo Miguel Alemán Valdéz, R I F 56-60
- 187.- Kumate, 1977, op. cit.
- 188.- Balan Torre, Abraham. Epidemiología actual del paludismo en México. Tesis de grado, UIAT, 1978, 89 pp.
- 189.- Torres Solís, Juan Manuel. Paludismo desde el punto de vista epidemiológico en el estado de Tabasco. Estudio de 227 casos 1972-1978. Tesis de grado, UIAT, 1979, 124 pp.
- 190.- INEGI, op. cit.
- 191.- Vargas, op. cit.
- 192.- López, Carmen, op. cit. p 28.

- 193.- Franco, Saúl. La apoteosis del DDT y el problema de la erradicación del paludismo. Nueva antropología, 1985, VII(28):129-142.
- 194.- Goodman Gilman, Alfred. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Panamericana, Buenos Aires, 1986. 1724 p.
- 195.- López, Cármen. op. cit. p 29.
- 196.- Ibid. p 16.
- 197.- Ibid. p. 18.
- 198.- Michaud, J F. La historia de las cruzadas. UTEHA, México, 1956. Tomo I, cap. XII:493-530
- 199.- Dubos, op. cit. p 31.
- 200.- Boccacio, Giovanni. Decamerón. Ed. Planeta, Barcelona, 1982. p 7-14.
- 201.- Dubos, op. cit. p 31.
- 202.- Manzoni, Alessandro. Los novios. Tomo II. Huracán. La Habana, 1973, 388 pp.
- 203.- Ibid.
- 204.- Dubos, op. cit. p 32.
- 205.- Camus, Albert. La peste. Origen-Selx Barral, Barcelona, 1984. 230 pp.
- 206.- Ibid.
- 207.- Faust, Ernest Carroll. Parasitología clínica. Salvat, Barcelona, 1976, 888 p.
- 208.- Ibid.
- 209.- Espinoza y León, op. cit.
- 210.- Ibid.
- 211.- Durant, Will. Nuestra herencia oriental. Ed Sudamericana, Buenos Aires, 1959, 560 pp.
- 212.- Barret, James T. Inmunología: Introducción a la inmunoquímica y la Inmunobiología. Interamericana, México, 1972, 310 pp.
- 213.- El doctor Charles Dickens, publicado sin autor en MD.
- 214.- Roviroso, Gustavo A. Dos pláticas al pueblo de Tabasco. CNOP, Villahermosa, 1969, 60 pp.
- 215.- Excelsior, 1 de marzo de 1990.
- 216.- Barret, op. cit.
- 217.- Durant, 1959, op. cit.
- 218.- Carrada Bravo, Trodoro. La tosferina y la vacunación antitosferinosa. Sal pub de México, 1982, XXXIV(4):399-384.
- 219.- Ibid.
- 220.- Sendrail, Marcel. Historia cultural de la enfermedad. Espasa-Calpe, Madrid, 1983, p. 314.
- 221.- Flores y troncoso, Tomo I, op. cit.
- 222.- Sendrail, op. cit. p 314.
- 223.- Kumate, 1977, op.cit.
- 224.- Sendrail, op. cit. p 320.
- 225.- Borah, op. cit.
- 226.- Pérez Morales, Guadalupe; Ignacio Morales de la Rosa. Sifilis congénita. Revisión bibliográfica y presentación de dos casos. Tesis de grado, UJAT, s.f. 74 pp.
- 227.- Ancona, op. cit. p 33.
- 228.- Swenson, op. cit.
- 229.- Idem.
- 230.- Dubos, op. cit. p 182.
- 231.- Narváez López, Cruger. La inmunodeficiencia adquirida de los homosexuales. Revista de información científica del Instituto de ciencias fisiológicas de la UJAT, 1983, II(4) edición mimeográfica.
- 232.- Lecocq, Antoine-Louis. Quand rétrovirus et bactéries jouent les trouble-fete. La recherche 214(20):1264-1265
- 233.- En contraposición con la consideración de que el pecado, para la iglesia medieval, más que una carga destinada a oprimir y humillar al individuo, era parte de la condición humana, una debilidad en todo caso, para la cual se debería tener comprensión y respeto. En: Fromm, 1983, op. cit. p 96.
- 234.- Pérez Aranda, Miguel Angel. La biología molecular de la hepatitis B. Mensaje bioquímico, XV, 1991, 41-54.
- 235.- Harant, op. cit.
- 236.- Swenson, op. cit.
- 237.- Ibid.
- 238.- González y González, Luis; Emma Cosío Villegas; Guadalupe Monroy. Historia moderna de México: La república restaurada. Hermes, México, 1956, p 302
- 239.- Morley, Sylvanus G. 1985. La civilización maya FCE 5a reimpresión México 528 p
- 240.- Báez, op. cit.
- 241.- Arias, op. cit. p. 387.
- 242.- CEGET, op. cit. p 353-355.
- 243.- Sarlat Nova Simón. Memoria sobre el estado de la administración pública de Tabasco presentada a la H. Legislatura por el gobernador constitucional, diciembre de 1890. Ed facsimilar. Consejo editorial del gobierno del estado de Tabasco, México, 1979, 216 pp.
- 244.- Madrazo, op. cit. p 44.
- 245.- González y González, op. cit. p 400.
- 246.- Kumate, Jesús. La medicina institucional. En: Seminario sobre problemas de la medicina en México. El colegio nacional, 1982, p. 425.
- 247.- Pérez Astorga.
- 248.- Para mayor información ver el ensayo de Wallerstein, Immanuel
- 249.- Entre varios trabajos se encuentra el monumental texto de Donabedian, Avedis. Los espacios de la salud: Aspectos fundamentales de

- la organización de la atención médica. FCE, México, 1988. 774 pp.
- 250.- Laurell, Asa Cristina. La salud-enfermedad como proceso social. En: Revista latinoamericana de salud. Ed. Nueva Imagen, México. 1982. 7-25.
- 251.- Loza Sakdívar, Arnoldo de la; Luis Arriaga Franco. Avances en los niveles de salud en México en 1974. Salud pública de México, 1976, XVIII(5):801-824
- 252.- López Acuña. La salud desigual en México. Siglo XXI, México, 1984, p. 163.
- 253.- Timio, Mario. Clases sociales y enfermedad. Ed Nueva Imagen, México. 1986. p. 58.
- 254.- Idem. p. 71.
- 255.- Heman Contreras, Arturo. Deseo de morir y realidad del acto en sujetos con intento de suicidio. Sal pub de México. 1984. 26(1):39-49.
- 256.- Aguirre Beltrán, Gonzalo. Cuylla: Esbozo etnográfico de un pueblo negro. Fondo de cultura económica. México, 1974, p. 192.
- 257.- Rodríguez Contreras. 1989. op. cit.
- 258.- Martínez, Maxdmino. 1979.
- 259.- Ysunza. 1976.
- 260.- Rubel, Arthur J; Carl W O'Neil y Rolando Collado Ardón. Susto: Una enfermedad popular. FCE, México. 258 pp.
- 261.- Menéndez, 1985.
- 262.- Heyesen; Musgrove. Boletín panamericano de salud. 1986.
- 263.- Martínez López, Mirian Carolina. Estudios serológicos de cisticercosis en el estado de Tabasco. En prensa.
- 264.- Behm, citado por Guzmán en Bronfman, Mario; José Gómez de León. La mortalidad en México: Niveles, tendencias y determinantes. El colegio de México. México, 1988. 468 pp.
- 265.- Collado Ardón, Rolando; et al. Médicos y conciencia social. UNAM-FCE. 1976. México, p. 88.
- 266.- Aguilar O. Don Edmundo Cetina. Expresión SECUR-DESIC.
- 267.- Santamaría, Francisco J. El periodismo en Tabasco: Un balance político-social (De la independencia al garridismo). Ediciones Botas, México, 1936, p. 284.
- 268.- Primer libro de actas de la UJAT, p. 27 y 28.
- 269.- Documentos internos de la escuela de medicina de la UJAT.
- 270.- Gaceta Universitaria (UJAT), números 2-3.
- 271.- Periódico Oficial del GET, 1968. número 513.
- 272.- Documentos internos de la escuela de medicina.
- 273.- Villarreal, Ramón. Nuevos parámetros para la formación del personal de salud. Gaceta médica de México, 111(5):359-361
- 274.- Collado, 1976. op. cit. p. 79.
- 275.- Diario Presente, 24 de julio de 1979.
- 276.- López Acuña. op. cit. p. 160.
- 277.- Ibid. p. 163.
- 278.- Flores y Troncoso. op. cit. tomo II, p 401.
- 279.- Rocher, Yves-André. La recherche française est-elle bien équilibrée? La recherche, 1989, 216:1539-1543.
- 280.- Cortés Peñaloza, José Luis; Carolina Martínez López; Roberto gamboa Aldeco; Juan Manuel Muñoz Cano. Maestría en ciencias básicas biomédicas. Proyecto enviado a la DGCSA para su aprobación y financiamiento.
- 281.- FEPAFEM. Médicos para el siglo XXI. Informe del grupo de estudio de la AAMC sobre educación profesional general del médico y la preparación universitaria premédica. Caracas. 1985. publicación # 6, p. 48.
- 282.- Fujigaki Lechuga, Augusto. El ejercicio de la medicina preventiva en México. En: Seminario sobre problemas de la medicina en México. El colegio nacional, México, 1982. 287-296.
- 283.- Díaz Barriga, Angel. Didáctica y curriculum. Nuevomar, México, 1985, p. 45.
- 284.- Villarreal. op. cit.
- 285.- Díaz. op. cit. p. 46.
- 286.- Muñoz Cano Juan Manuel. La enseñanza de las ciencias básicas orientada a problemas. Memorias del VII Seminario Interinstitucional de Investigación educativa. UNAM, México, 1991.
- 287.- Muñoz Cano, Juan Manuel. La enseñanza y la investigación en la modernización educativa. Perspectivas docentes, UJAT, 1991, 5:
- 288.- FEPAFEM, op. cit.
- 289.- Kumate, Jesús. Problemas de la medicina contemporánea. En: Seminario sobre problemas de la medicina en México. El colegio nacional, 1982, 33-40.
- 290.- Rosinski, Edwin; Frederick Spencer. El médico auxiliar. Centro regional de ayuda técnica, Agencia para el desarrollo Internacional, México, 1965, 270 pp.
- 291.- Swenson. op. cit.
- 292.- Isabel Custodio en Excelsior, 18 de octubre de 1991. La utopía sexual no consiste en llegar a hacer el amor más o menos sino también en llegar a hacerlo menos. Se trata de evitar que la distorsión y la dramatización de la sexualidad obstaculicen la relación entre las

personas, ya sea esta relación intelectual, física o afectiva, o las tres a la vez. Deberá crearse un nuevo lenguaje para hablar del sexo sin la alternancia de lo circunspeto o el chiste fácil.

293.- Mahler, Halfadan. La medicina y los médicos de mañana. Boletín de la oficina sanitaria panamericana, LXXXII(5):379-385

## **ABREVIATURAS EMPLEADAS EN LAS CITAS BIBLIOGRAFICAS**

**AHT.** Archivo Histórico de Tabasco.

**CEGET.** Comité Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco.

**INAH.** Instituto Nacional de Antropología e Historia.

**INEGI.** Instituto Nacional de Geografía e Informática.

**GET.** Gobierno del Estado de Tabasco.

**PR.** Presidencia de la República.

**SSP.** Secretaría de Salud Pública.

**UJAT.** Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



Se imprimió en el mes de marzo de 1998  
en los talleres de Grupo Krolisa, S.A. de C.V.,  
Censos Sur N° 28, México, D.F.  
El tiraje fué de 1000 ejemplares.



## ***Directorio***

**Lic. Freddy A. Priego Priego**  
*Rector*

**Lic. Jesús A. Piña Gutiérrez**  
*Secretario de Servicios Académicos*

**Ing. Juan L. Ramírez Marroquín**  
*Secretario de Servicios Administrativos*

**C. P. Olga Yeri González López**  
*Contralora General*

**Dr. Esmelín Trinidad Vázquez**  
*Director de la División Académica de Ciencias de la Salud*



**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**

**Liderazgo, Calidad Académica y Valores Humanos: Ejes Transformadores de la Sociedad**











**J**uan Manuel Muñoz Cano (Villahermosa, 1952) estudió medicina en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y se especializó en Administración y Planeación de la Educación Superior en el Instituto de Administración Pública de Tabasco. Es profesor de bioquímica y sociología médica en la UJAT, institución para la cual ha publicado libros técnicos. También ha escrito artículos de divulgación científica y educación que se han publicado en revistas nacionales e internacionales. Su campo de interés ha sido el metabolismo de los lípidos, particularmente lo que se refiere a la arteriosclerosis y el endurecimiento de las arterias que condiciona los infartos, para lo cual ha contado con subvenciones de la SEP y el CONACYT. Es autor de los libros *Historia de la educación en Tabasco*, *El Hombre en la luna y otros relatos* (cuentos, 1991) y coautor de la *Enciclopedia de Tabasco*. Además, tiene inédito un libro sobre la evolución regional del pensamiento científico. Actualmente forma parte de un grupo interinstitucional de investigación de enfermedades debidas a lesiones genéticas.

Portada: Detalle del Mural "Nacimiento de la Conciencia del Universo según Popol Vuh", del maestro Montúy, Hotel Cenali, Villahermosa, Tabasco, 1993-1996.



**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**

**División Académica de Ciencias de la Salud**

Liderazgo, Calidad Académica y Valores Humanos: Ejes Transformadores de la Sociedad