



## “II. Formación de una hipótesis”

p. 43-70

*Historia de la fiebre amarilla*  
*Nacimiento de la medicina tropical*

François Delaponte

Georges Canguilhem (presentación)

Luz María Santamaría (traducción)

México

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones Históricas

Centre d'Etudes Mexicaines et Centraméricaines

1989

168 p.

Fotografías

ISBN 968-6029-07-9

Formato: PDF

Publicado en línea: 19 de abril de 2024

Disponible en:

<http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/247/fiebre-amarilla.html>

D. R. © 2024, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



## Capítulo II

### FORMACIÓN DE UNA HIPÓTESIS

Se debe acabar con la leyenda de que Finlay no pudo haber utilizado la obra de Manson, por desconocerla. Sin duda esta aseveración podría contraponerse a nuestra reconstrucción histórica y socavar sus cimientos. Debo decir que Finlay estaba al corriente de las investigaciones del médico de Amoy. Esto supone que los trabajos de Manson debieron darse a conocer y divulgarse mucho antes de 1881. En cuanto al silencio del médico cubano, demostraré que es signo de disimulo. Esto me llevará a esclarecer el motivo por el cual Finlay juzgó conveniente no reconocer su deuda.

Así pues, se debe sacar a la luz del día la problemática que Finlay dejó deliberadamente en la sombra. Es verdad que un estudioso no tiene por qué explicar los titubeos, las dificultades y los callejones sin salida a los cuales se enfrenta a lo largo de sus investigaciones. Pero donde se exonera a Finlay de esta obligación empieza el trabajo del historiador, o sea, revelar por qué camino fue conformando su hipótesis y describir la apertura progresiva de la inteligencia a los mecanismos de la naturaleza.

La conformación de la hipótesis siguió el camino de la reflexión sobre el problema de la transformación extracorpórea del germen amaril. Cabía preguntarse dónde experimentaba el germen sus modificaciones para poder buscar una solución inédita en un terreno cercano, el del mosquito como huésped intermediario. Finlay desechó rápidamente esta solución, que había tomado de Manson, pero centró su atención en la teoría del médico de Amoy.

El segundo problema consistía en saber cuál era la forma de propagación de la fiebre amarilla. Había que tratar de resolverla aplicando la teoría de Manson, para luego centrar el interés en un elemento de esta teoría: el mosquito.

Así, el insecto pasó a formar parte de una problemática de parásitos en huéspedes alternantes. Pero Finlay le dio la categoría de medio transmisor haciéndolo entrar en una teoría epidemiológica. El investigador dejó el camino emprendido por Manson y trazó el

suyo propio. De ahí pasó a estudiar cuáles eran los recursos necesarios para conformar la hipótesis del *Culex mosquito* como agente de transmisión.

### Problemática implícita

Fue a finales de 1880 cuando Finlay planteó su hipótesis. Antes de esa época se buscará en vano cualquier alusión al mosquito. En el verano de 1879, Finlay da una versión remozada de su antigua teoría sobre la alcalinidad. En cuanto a las intervenciones sucesivas que van hasta el verano de 1880, se limitan a definir las medidas adecuadas para realizar un estudio racional sobre la enfermedad. En enero de 1881, al asistir a la conferencia internacional de Washington, Finlay establece que el *Culex mosquito* puede alimentarse varias veces con sangre. Una hembra atrapada después de la fecundación, picó doce veces y puso tres veces huevecillos antes de morir en los Estados Unidos, donde había una temperatura de menos cero. Esta observación vino a reforzar la idea de considerar al mosquito como el agente de transmisión. En efecto, el insecto había cumplido con la condición requerida: podía picar *varias veces*.

Desde el mes de febrero de 1881, Finlay comunica su hipótesis. Sin embargo, lo hace en forma tan enigmática que ésta no será comprendida, pues se contenta con decir que para transmitir la infección de un enfermo a un individuo en estado de receptividad, cabe suponer la intervención “de un agente cuya existencia sea completamente independiente de la enfermedad y del enfermo”.<sup>1</sup> Es impropio reprochar a los participantes a la conferencia de Washington el no haber comprendido la hipótesis del médico cubano. Por una parte, Finlay no dijo cuál era ese agente, pues no nombró al mosquito, y por otra, tal como lo indicó De Silva Amado, “la conferencia, compuesta en su gran mayoría por diplomáticos, mostró cierto desprecio por las cuestiones científicas”.<sup>2</sup> En cuanto a la época en que Finlay elaboró su hipótesis fue entre el verano de 1880 y enero de 1881, o sea que sucedió en los últimos meses del año de 1880. La última confidencia del médico cubano fue: “en diciembre de 1880”, dice Finlay que llegó, “a pensar que el único modo de transmisión... había de ser la inoculación... con la intervención de algún insecto punzante”.<sup>3</sup>

De ahí surge la pregunta hecha frecuentemente por los historiadores de la medicina: ¿Cómo concibió Finlay la hipótesis del mosquito como agente de transmisión? He aquí la respuesta. En el Informe Plymouth, Finlay encontró la teoría del *nido*, que plantea que los gérmenes procedentes del enfermo sufren una transformación en la atmósfera, la cual también les sirve de vehículo. Contra esta teoría, Finlay vuelca las observaciones de Burgess consignadas en el Informe Chaillé, donde se indica que la atmósfera no es un vehículo para los gérmenes, dado que los barcos sin comunicación con el litoral no se infectan. De ahí se desprende que tampoco la atmósfera es el nido. Al problema de la transformación extracorpórea, el médico cubano da una nueva respuesta: la teoría que Manson había elaborado para explicar el ciclo genético de la filaria. Sustituye el nido por el mosquito. Respuesta que descarta enseguida alegando las conclusiones negativas del Informe Chaillé, pues no se logra encontrar el germen amaril. Hubiera sido presuntuoso sostener que el mosquito era el huésped de un parásito desconocido.

Así las cosas, Finlay se orienta hacia el único problema accesible al análisis, el de la forma de propagación del padecimiento. Para resolverlo, va a aplicar la teoría propuesta por Manson para explicar la forma de transmisión de la filarioris. El mosquito, con su cargamento de filarias, muere en el agua, las filarias salen y el hombre toma el agua contaminada. Pero Finlay puede demostrar que al contrario de la filarioris, la fiebre amarilla no utiliza el agua como medio. Entonces el mosquito ya no tenía utilidad alguna. Pero helo de vuelta necesario si se le dirige, después de haberse alimentado con sangre virulenta, hacia un individuo en estado de receptividad. De ahí surgió la hipótesis del *Culex mosquito* como agente de transmisión.

De acuerdo con los historiadores cubanos, esta reconstrucción parece ser aventurada. Es comprensible. Hicieron todo lo posible por acreditar la leyenda de un Manson desconocido de la sabia Europa y de Finlay. El primero trabajaba en China, y los historiadores se dedicaron a elucubrar sobre este hecho. Desde 1935, Domínguez Roldán indica: “El Doctor Patrick Manson ya había hablado en 1879 de la transmisión indirecta de la filaria a través del mosquito, pero... la descripción de los trabajos de Manson no fue conocida en los centros científicos de Europa y de Norteamérica sino hasta mucho después, por consiguiente, no pudieron haberse influenciado



mutuamente”.<sup>4</sup> En 1954, Hurtado Galtés insiste: “Ambos investigadores geniales fueron contemporáneos en su concepción, pero como estaban en las antípodas no pudieron estar recíprocamente influenciados”.<sup>5</sup> En forma muy reciente, Delgado García escribe: “Fue después de 1881, año en que Finlay presentó su teoría ya comprobada, que Manson, en 1883, completó el ciclo con el mosquito *Culex fatigans*”.<sup>6</sup> El aplomo de los historiadores cubanos nos inclina a sonreír al pensar en la función tan obvia de estos planteamientos sin bases para excluir que Manson hubiera podido influenciar a Finlay y reservarle todos los derechos de autor a este último al darle la prioridad.

Estos planteamientos son falsos históricamente. El mundo médico europeo muy pronto tuvo noticias de los trabajos de Manson. En cuanto a la distancia, ésta no constituyó ningún obstáculo para su difusión en Inglaterra o en Cuba. Es cierto que Manson trabajaba en China y que en un principio se encontraba solo. Pero no deja de ser cierto que Manson encontró rápidamente la forma de salir de su soledad. Cobbold estaba en posición de saberlo: “Sin duda fue la sensación de sentirse aislado lo que a la larga llevó a Manson a convertirme en el instrumento de divulgación de sus últimas investigaciones”.<sup>7</sup> De acuerdo con las palabras de Alcock, Cobbold fue su “activo agente publicitario”. Por eso las revistas científicas publicaron los informes y los resúmenes de las memorias de Manson y éstos tuvieron pronta difusión. Ejemplo de ello es la carta recibida por Cobbold el 4 de enero de 1878, procedente de Amoy con fecha del 27 de noviembre de 1877. En esa carta, Manson anunciaba el descubrimiento del huésped intermediario de la *Filaria sanguinis hominis*. Cobbold publicó la noticia en el semanario *The Lancet* del 12 de enero de 1878. Durante el mes de febrero se envió la revista a Cuba. Por consiguiente, un descubrimiento hecho en Amoy podía darse a conocer en La Habana ocho o diez semanas después. *The Lancet* era justamente una de las principales fuentes de información de los médicos cubanos, y en especial de Finlay que, como todos saben, leía perfectamente el inglés.

Finlay utilizó los trabajos de Manson en diciembre de 1880, pues debía estar al tanto de ellos antes de esa fecha. ¿En qué momento reaccionó Finlay ante la obra del médico de Amoy? En dos ocasiones se discutió el contagio de la lepra en la Academia de Ciencias de La Habana. En noviembre de 1879 la intervención de Finlay

mostró su inclinación hacia la idea del contagio en el caso de la lepra. No sin reservas afirmó: “Las condiciones del contagio, en caso de que éste sea un hecho, exigirían la coincidencia de un clima tropical”.<sup>8</sup> En enero de 1880, la intervención de Finlay muestra que sigue siendo partidario del contagio. Pero esta vez con la salvedad de que exista “un conjunto de condiciones exteriores necesarias para esos casos”.<sup>9</sup> Estas dos ideas son opuestas, al igual que una percepción superficial se opone a una apreciación que plantea una problemática de las enfermedades indirectamente transmisibles.

Para explicar este cambio de visión, cabe suponer que entre las dos sesiones Finlay buscó información sobre la lepra en las revistas médicas, en especial en *The Lancet*. Las palabras lepra y elefantiasis graecorum sirvieron de guía, pues llevaron a la filariosis. En un artículo de Fayrer (febrero de 1879), el médico cubano pudo encontrar la siguiente información: “Se ha demostrado que los trastornos del sistema linfático se encuentran la mayoría de las veces vinculados, cuando no causados, por la filaria; ocurre lo mismo con la elefantiasis arabum común y quizá también con la elefantiasis graecorum”.<sup>10</sup> Este último término nos refiere a una nota: Joseph Bancroft encontró filarias en la sangre de un leproso. Unas páginas más adelante, Fayrer aclara que la transmisión de la filariosis exige “una combinación de diversas condiciones”.<sup>11</sup> En enero de 1880, sin duda Finlay aplicó a la lepra lo que acababa de aprender con respecto a la filariosis. Resulta inútil precisar que yo no hubiera aventurado esta suposición sin tener pruebas de que Finlay conocía la teoría de Manson. Esta prueba se encuentra en la *Memoria de 1881*. En efecto, el médico cubano hace una referencia a la teoría del médico de Amoy, pero dentro de un contexto muy bien elaborado para volverla irreconocible. Por lo tanto no debe sorprender que haya pasado inadvertida. Volveremos a hablar de ello más adelante.

Además, un año después de establecer su hipótesis y cuatro meses después de la lectura de la *Memoria de 1881*, Finlay emprende investigaciones sobre la filariosis. En marzo de 1882, el investigador dice haber observado varios casos de filariosis en enero de 1882, y haber confirmado la ley de periodicidad establecida por Manson. Esta comunicación muestra también que Finlay leyó y utilizó abiertamente un largo artículo que Fayrer había publicado en *The Lancet* (febrero 1879): “On the Relation of *Filaria sanguinis hominis* to the Endemic Disease of India”. De ahí provienen las referencias a

los trabajos de Manson, y la siguiente aseveración: “A él también se debe una teoría ingeniosa, por la cual el citado observador considera como una fase necesaria para la evolución de la filaria el tránsito de las larvas por el cuerpo del mosquito después de que éste ha chupado la sangre en que se agitan aquéllas”.<sup>12</sup> Para concluir, Finlay invita a sus colegas a consultar los textos: “A los que desean enterarse por completo del asunto, recurran directamente a la fuente y consulten los interesantes artículos que durante el último decenio se han publicado en *The Lancet* de Londres”.<sup>13</sup> Dado que las investigaciones de Finlay están basadas en las de Manson, el interés por la filariosis a partir de 1882 no es precisamente casual. Los trabajos de Manson se divulgaron durante los años 1878-1880 y la distancia no impidió su difusión en La Habana. Así, el médico cubano disponía de esta información y sin duda la captó durante la discusión sobre el contagio de la lepra, pero sin saber todavía que la iba a utilizar en sus propias investigaciones en diciembre de 1880.

Fue en esa fecha precisamente porque era necesario plantear el problema de la transformación extracorpórea del germen amaril para encontrar, en la teoría de Manson, una alternativa para la teoría del nido. La teoría del médico de Amoy resultó ser fecunda el día en que el médico cubano planteó este problema, formulado en el Informe Plymouth.

Se sabe que ese informe se entregó al Departamento de Marina de los Estados Unidos en mayo de 1880 y se publicó en el transcurso del mismo año. Probablemente Finlay lo leyó en diciembre. En todo caso, en varias ocasiones el investigador enfatizó el interés que tuvo en su lectura. Aún más, precisó que lo que más le había llamado la atención en ese informe era el problema de la transformación extracorpórea del germen amaril. Por ejemplo, acerca de cómo descubrió el mosquito en 1880, escribe: “Esto sucedió en la época en que Bemiss, Stone y otros americanos expertos en fiebre amarilla concibieron la ‘teoría del nido’... Yo había ideado ya una solución distinta del problema. Mi conclusión propia era que... el transmisor natural de la enfermedad tendría que ser un insecto chupador de sangre”.<sup>14</sup>

En cambio, Finlay jamás dijo cómo pasó del problema de la transformación extracorpórea a la teoría del mosquito. Este hiato, esta interrupción en la trama de su razonamiento no es inocente.

Será necesario encontrar las líneas que deliberadamente omitió Finlay y puesto que estas últimas están orientadas hacia la teoría del médico de Amoy, resta por aclarar el motivo por el cual el médico cubano ocultó cuidadosamente su deuda.

Tenemos la respuesta en la forma en que Finlay juzgó la obra de Manson desde 1882. Por una parte, rechaza la teoría del ciclo de la filaria esgrimiendo una observación contradictoria: “Tengo motivos para no aceptar la teoría del Dr. Manson. Motivos fundados, entre otras razones, en el hecho de que las filarias observadas en la sangre de uno de mis enfermos habían adquirido un desarrollo que, según la teoría en cuestión, sólo habrían de alcanzar en el vientre del mosquito”. Por otra parte, Finlay afirma que Fedschenko, quien descubrió el ciclo del gusano de Guinea, es el precursor de Manson. De ahí su reacción aparentemente de indignación: “No puedo menos que protestar, sin embargo, contra la ligereza de ciertos autores, quienes, sin experiencia propia, califican de *novela* la teoría del Dr. Manson”.<sup>15</sup>

¿Cómo se puede, al *mismo tiempo*, impugnar la legitimidad de una teoría con una observación tan dudosa y defender su autenticidad, que implica que se le está reconociendo cierto valor? Expresar dudas acerca de la pertinencia de una teoría significa acogerla con desconfianza. Señalando su rechazo de la teoría de Manson, Finlay nos disuade de creer que pudiera deberle algo. Equivocaríamos el camino al buscar en los trabajos de Manson un antecedente para la teoría de Finlay. Pero atribuir a Fedschenko el mérito de ser precursor de Manson es rebajar los méritos del médico de Amoy. A pesar suyo, el médico cubano da a entender la forma en que considera su trabajo en relación con el de Manson. Dado que este último señaló la intervención del mosquito antes que él, la hipótesis de Finlay del *Culex mosquito* como agente de transmisión no es tan original como él quisiera hacerlo creer.

Se comprende perfectamente el proceso seguido por Finlay. Al borrar el camino que siguió a través de Manson, conjura su obsesión de no ser considerado como una figura de segundo plano. Por eso sigue esa táctica, pues entre menos hable del médico de Amoy, más novedoso resultará su propio trabajo. En todo caso, la ambivalencia de Finlay en relación con Manson juega el papel de indicio, pues señala una *relación determinante*. Para el médico cubano, una relación inconfesable.



El motivo por el cual Finlay no hace referencia en sus trabajos a Manson queda dilucidado. Pero esta ocultación implicaba una dificultad insalvable. Al disimular sus préstamos, Finlay no podía aclarar su propia trayectoria.

Al no darse cuenta los historiadores de esta táctica, no lograron mayor esclarecimiento y toparon con el mismo obstáculo. Por eso tantos relatos están condenados a la banalidad, puesto que se limitaron a repetir explicaciones tan inciertas que me sorprende que no se les haya acogido con mayor desconfianza. ¿No están acaso destinadas a ocultar la desviación de Manson?

Habiendo aclarado este punto, paso sin tardanza a las consecuencias: en los textos de Finlay podemos encontrar tanto partes en blanco como argumentos de escaso peso. Habrá que llenar esas partes en blanco y detectar las substituciones, demostrar dónde Finlay suplió un razonamiento operativo, una referencia pertinente por un argumento sin consistencia. Pero al intentar reelaborar de esta manera la línea de pensamiento de Finlay, ¿acaso no se corre el riesgo de proceder a una reconstrucción imaginaria? Para evitar este escollo, me basaré en el discurso del investigador.

Surge una nueva dificultad. ¿No se acaban de enfatizar las partes en blanco dejadas por Finlay y el hecho de que disimuló los “préstamos”? En realidad, la dificultad tan sólo es aparente. En la *Memoria de 1881* y en muchos artículos posteriores a ésta, hay material suficiente para esclarecer la trayectoria de su pensamiento mediante la retrospectión. Evidentemente, la forma en que examinaré los textos parecerá un interrogatorio. El cotejo de los testimonios, la comparación de las afirmaciones y la detección de indicios serán lo que permitirá sacar a la luz lo que ocultó Finlay. Con sumo cuidado y algo de paciencia, se logrará desenmarañar este embrollo.

### El huésped intermediario

El problema de la transformación extracorpórea del germen amarillo define la primera línea de investigación. Sin embargo, no aparece en la *Memoria de 1881*. Finlay la borró y no lo oculta: “En virtud de consideraciones que fuera ocioso referir, llegué a preguntarme si no sería el mosquito el que transmite la fiebre amarilla”.<sup>16</sup> La



*Memoria de 1881* presenta lagunas y el registro de lo omitido es coherente. Al no mencionar el problema de la transformación extracorpórea, Finlay se sustrafía a la obligación de hablar de la teoría de Manson y de los motivos por los cuales no optó por ella. Ciertamente el médico cubano pronto relega este asunto y esta respuesta entre las consideraciones inoperantes. Sin embargo, constituyen la primera condición para formular la hipótesis. En 1901, en una ponencia presentada durante el Congreso Médico Panamericano, Finlay alude a lo que omitió señalar en 1881. Utilizaré este texto para hacer surgir su primera línea de investigación.

Ya se vio que la mayoría de los médicos norteamericanos creían que el agente patógeno residía originalmente en el medio ambiente. Bemiss era uno de los pocos que pensaban que este germen emanaba del enfermo. Pero todos estaban de acuerdo en decir que el calor, la humedad y la insalubridad favorecían la actividad de los gérmenes. Entonces aparecía la dificultad, —y Finlay la percibió claramente— pues podían reunirse estas circunstancias favorables sin que apareciera la enfermedad. “Era pues necesario buscar otro factor adicional que permitiese explicar esa particularidad. La primera tentativa que se hizo para resolver la dificultad fue, según creo, la que figura en una nota del informe sobre el vapor *Plymouth*, en la cual se cita como opinión personal del Dr. Bemiss la creencia de que el virus de la fiebre amarilla... después de haberse separado del cuerpo, tiene que experimentar ciertos cambios que acrecientan sus propiedades tóxicas.” Suponiendo la existencia de un entorno favorable para la transformación de los gérmenes, Bemiss acentuó los factores conocidos y aquellos todavía por descubrirse: Bemiss señalaba a la atmósfera como el vehículo de los gérmenes, pues hablaba de la inhalación del veneno a través de las vías respiratorias.

Para el médico cubano, esta teoría dejaba pendientes dos problemas: en primer lugar, no expresaba nada preciso acerca de la naturaleza del nido: “Esta ingeniosa teoría, empero, no explica cuáles serían las condiciones que pudieran favorecer o contrariar la supuesta transformación del germen humanizado e inerte”. Y además, no afirmaba nada convincente sobre la forma de transmisión: “La teoría dejaba aún en pie las dificultades anteriores para explicar el modo de introducción del germen virulento en el cuerpo del sujeto sano”.

Donde la medicina norteamericana pretendía proporcionar soluciones aceptables, Finlay percibió ciertas imprecisiones. Tenía los medios para hacer resaltar las fallas. Al invocar el “testimonio del Dr. Burgess” escribió: “Únicamente se había pensado, como medio plausible de contaminación, la inhalación por las vías aéreas. Mas este recurso hubo de parecerme poco satisfactorio, toda vez que implicaba la difusión del germen activo en la atmósfera, en contradicción del hecho comprobado de que los vientos influyen poco o nada en la propagación de las epidemias.” La refutación del modo de transmisión implicaba la refutación de la teoría del nido. Si la atmósfera no es el vehículo de los gérmenes, éstos no se encuentran en ninguna parte. Por sus carencias, por su vaguedad, la teoría del nido no estaba fundamentada. La atmósfera no era ni el vehículo ni tampoco el medio propicio para la transformación extracorpórea de los gérmenes.

“Fundándome en estas consideraciones, concebí la idea de que el modo de introducirse el germen de la fiebre amarilla en las personas no inmunes había de ser por inoculación... pensé en el mosquito.” Continúa con una aclaración: “Al principio hubo de parecerme innecesaria la supuesta transformación extracorpórea (o quizá dentro del cuerpo del mosquito) del germen humano de la fiebre amarilla”.<sup>17</sup> Estas consideraciones, tal como vimos, objetan la teoría del nido. En cuanto a la aclaración, implica la objeción a la idea según la cual el mosquito sería el huésped intermediario del germen amaril. Sólo se puede descartar una solución que se juzga inútil, pero para saberlo es necesario haberla comprobado. Ahora basta con establecer el vínculo entre estas consideraciones y la aclaración subsiguiente, para hacer surgir la primera línea de investigación. Después del rechazo a la teoría del nido, Finlay utilizó la teoría de Manson como solución al problema de la transformación del germen. Y también la rechazó.

Por supuesto, Finlay tomó un camino decisivo al centrar su interés en la versión Bemiss. Los médicos que piensan que los gérmenes residen primitivamente en el entorno deben considerar la fiebre amarilla como una enfermedad infecciosa, y concebir el nido como un medio inanimado; la investigación se limita entonces a la exploración de los factores físico-químicos. En cambio, basta con pensar que los gérmenes proceden del enfermo para considerar a la fiebre amarilla como un padecimiento indirectamente

transmisibles. La alternativa es la siguiente: la transmisión se realiza a través de un medio inanimado o de un medio animado. Bemiss optó por la primera solución, porque creía que el germen amarillo era un microfito. Por eso buscaba los elementos capaces de actuar sobre la evolución de las plantas, es decir, seguía pensando en factores físico-químicos. Al seleccionar un medio animado, Finlay introdujo una “jugada maestra” en la epidemiología clásica. Sin embargo, se requería haber partido de la idea de que el germen procedía de un enfermo para buscar otra solución en un campo contiguo, como la que acababa de elaborar Manson con respecto a la filaria.

Pero Finlay se preguntó inmediatamente hasta qué punto era legítimo aplicar esta solución, pues si el germen amarillo no era un nematodo, por lo menos debía ser un microorganismo detectable en la sangre. Ahora bien, el examen microscópico no había revelado el menor germen en la sangre. Por lo tanto, Finlay tomó en cuenta las conclusiones negativas del Informe Chaillé. El desconocimiento del germen amarillo constituía un argumento de suficiente peso como para descartar la solución de Manson. No podía plantearse el problema del huésped, ni menos aún resolverse, sin examinar primero el del parásito. En ese momento, Finlay no sólo no podía pensar que el mosquito era el huésped intermediario de un germen desconocido, sino que también debía considerar prematura la cuestión de la transformación extracorpórea.

Abandonar esta primera línea de investigación tenía su contraparte positiva. Examinarla había llevado a Finlay a centrar su atención en la teoría de Manson. Y es aplicando esta teoría como solución al problema de la forma de propagación que Finlay dio un paso más hacia su descubrimiento.

## Los dos medios

Finlay no fue muy explícito acerca de su segunda línea de investigación. Sin embargo, para nosotros, cabe decir que entre más hablaba con enigmas, más claro resultaba. La paradoja tan sólo es aparente. Finlay resultó ser claro porque no pudo disimular el haber utilizado la teoría de Manson. Esto es evidente si se percibe cómo

la introdujo, bajo la forma de un razonamiento de lo más “natural”. Pero he aquí el texto:

¿De qué medios podría valerse el mosquito para comunicar la fiebre amarilla si esta enfermedad fuese realmente transmisible por la inoculación de la sangre? Lo más natural, al hacernos esta pregunta, es pensar en la sangre virulenta que el mosquito ha chupado a un enfermo de fiebre amarilla y que puede ascender a cinco y hasta siete u ocho milímetros cúbicos, los mismos que, si el mosquito muriese antes de haberlos digerido, quedarían en excelentes condiciones para conservar durante largo tiempo sus propiedades infectantes. También podría pensarse, sin duda, en la misma sangre que, en forma de excremento, depositan los mosquitos en las aguas potables y otras, y que bien pudiera llevar la infección si ésta fuese susceptible de introducirse por la boca. Pero los experimentos de Ffirth y ciertas consideraciones directamente enlazadas con mi modo de apreciar la patogenia de la fiebre amarilla no me permitían detenerme en ninguno de esos modos de propagación.<sup>18</sup>

En este texto surgen dos tipos de dificultades; unas son sintácticas y las otras son semánticas o históricas.

En primer lugar, veremos las dificultades sintácticas, porque alteran el sentido o más bien lo oscurecen. En la oración condicional, Finlay omitió la negación. Se impone reconstruirla. So pena de caer en el absurdo, no se puede hacer una pregunta referente a los medios de transmisión acompañándola de una frase condicional que exprese un hecho, en este caso un medio que se considera apegado a la realidad: “si esta enfermedad fuese realmente transmisible por inoculación de la sangre”. Es decir, a través del mosquito, el agente inoculador. En cambio, resulta legítimo y coherente hacer una pregunta acerca de *los medios de transmisión*, acompañándola de una frase condicional que exprese un hecho, en este caso un medio que se considera *contrario a la realidad*: “si esta enfermedad [no] fuese realmente transmisible por inoculación de la sangre”.

En cierto modo, esta construcción defectuosa fue percibida, aunque no señalada, por Matas. Desde 1882 inició la traducción de la memoria de Finlay, y es inútil precisar que sabía muy bien el castellano y el inglés, pues había sido el traductor oficial de la Comisión Chaillé. He aquí su versión: “Suponiendo que la fiebre amarilla sea un padecimiento transmitido por la sangre, lo que nos preguntamos es: ¿de qué forma podría propagarla el mosquito?”<sup>19</sup>

Por una parte, Matas suprime la construcción defectuosa y, por otra, interpreta la aseveración finlayana, dándole un sentido que no es el de Finlay. La expresión generalizadora “que se transmite a través de la sangre”, no proporciona el medio: “transmisibile por inoculación de sangre.” Es mejor no apartarse de lo que escribió Finlay y restablecer la forma negativa en la oración condicional.

En segundo lugar están las dificultades semánticas, que son bastante fáciles de resolver. Finlay reproduce la teoría de Manson cuando describe el primer medio: el mosquito saciado de sangre virulenta, que muere en el agua antes de haberla digerido. El médico cubano le da una variante a la teoría del médico de Amoy cuando describe el segundo medio: el mosquito digiere la sangre virulenta, que pasa al agua en forma de excremento, y el hombre bebe el agua contaminada. Este segundo medio no deja la menor duda sobre las consecuencias, sobreentendidas, del primero, o sea que el mosquito muere en el agua y la sangre virulenta que chupó de un enfermo contamina el agua, el último medio.

Algunos historiadores todavía tendrán dificultades para reconocer la teoría de Manson como aquella que aparece en la *Memoria de 1881*. No tienen más que comparar lo escrito por Finlay con lo que éste pudo leer en los diferentes artículos de *The Lancet*, todos anteriores a 1880. He aquí, para ellos, algunas muestras. Fayrer (16 de marzo de 1878: 376a): “El Dr. Manson ha seguido la trayectoria del embrión, del cuerpo del mosquito hasta el agua, y luego de nuevo al hombre, para reproducir el ciclo de los cambios genéticos”. Fayrer (8 de febrero 1879: 190a): “En cuanto a la forma de entrar en el cuerpo humano, Manson dice, al hablar del embrión, que después de salir del mosquito, cuando ya está en el agua (...) una vez ingerido, se abre camino por el canal alimenticio”. Fayrer (22 de febrero de 1879: 269a): “Al finalizar el quinto día, las larvas salen de los mosquitos hacia el agua y son ingeridas por el hombre”.

Empero, Finlay fue enigmático, porque mencionaba la teoría de Manson en un contexto en que daba a entender que él ya había elaborado su propia hipótesis. Hago alusión a la oración condicional que expresa un hecho, en este caso un *medio*, considerado como contrario a la realidad: “¿De qué medios podría valerse el mosquito para comunicar la fiebre amarilla si esta enfermedad [no] fuese realmente transmisibile por la inoculación de la sangre?” Por una parte, este planteamiento legitima la pregunta que le va a permitir

introducir la teoría de Manson. Por otra parte, da a entender que, en lo que a él respecta, este medio va a estar de acuerdo con la realidad. No sólo el olvido de la negación es por demás revelador, sino que además, en las páginas anteriores, Finlay establece justamente que el *Culex mosquito* cumple con todos los requisitos que se pueden exigir a un agente inoculador.

Así pues, la teoría de Manson aparecerá en calidad de hipótesis concurrente. Y todo ocurre como si Finlay fuera el autor sin mayor gloria, porque lo escrito por él parece ser obvio. Así, en ocasiones el mosquito contaminaría el agua con la sangre virulenta chupada al enfermo en caso de morir rápidamente, o en otras lo haría con esa misma sangre depositándola en forma de excremento, en caso de sobrevivir. Finlay presenta los dos medios propicios para la propagación con el único fin de refutarlos más adelante, pues en contraposición a ellos va a plantear su propia hipótesis: las “consideraciones asociadas a [sus] concepciones sobre la patogenia del padecimiento”, que concuerdan con la idea de que el mosquito es el agente inoculador. En efecto, la lesión del endotelio vascular es la firma de los agentes agresores. De ahí que surja la idea de la transportación, a través del insecto, del virus del tejido lesionado del enfermo al tejido correspondiente en un individuo sano. A la teoría de Manson, el médico cubano contrapone su propia teoría, la de que la fiebre amarilla es transmisible por el piquete del mosquito.

De una vez por todas se debe acabar con la idea de que Finlay no utilizó la teoría de Manson. La objeción tendría cabida si se admitiera lo que el médico cubano desea justamente hacernos creer: por una parte, que desde el inicio había presentado al mosquito como el agente de transmisión y que, por otra, había inventado dos hipótesis rivales, para finalmente rechazarlas sin sacar ningún beneficio de ellas. La primera suposición es inadmisibles, pues la preocupación inicial de Finlay gira en torno al problema de la transformación extracorpórea del germen amaril. Ya se vio cómo Finlay, siguiendo a Manson, introdujo primero el mosquito como huésped intermediario.

Por lo tanto, la segunda suposición es inaceptable. Finlay no reinventó la teoría de Manson, sino que la volvió a utilizar como solución al problema de la forma de propagación. En fin de cuentas, esta teoría que conjunta dos medios (el mosquito y el agua), ya era

muy conocida en el campo de los estudios sobre la filariosis. Difícilmente la pudiera haber forjado Finlay fuera de la problemática de las enfermedades producidas por gusanos. Por consiguiente, procedió a un rechazo que se tradujo en un beneficio para él.

Se debe restablecer el orden de los factores. En realidad, la teoría retomada de Manson fue la primera solución dada por Finlay al problema de la forma de transmisión de la fiebre amarilla. Con toda certeza recogió los frutos del examen crítico de esta teoría. En efecto, fue al concluir el análisis de la solución de Manson que el médico cubano descubrió al mosquito. Pero no nos anticipemos.

¿En qué condiciones era legítimo aplicar la teoría de Manson como solución al problema de la forma de propagación de la fiebre amarilla? ¿Cómo rebatió Finlay esta solución? La suposición que justificaba el uso de la teoría del médico de Amoy también indicaba el camino para su refutación. Ambas pueden aparecer dentro de la respuesta a la impugnación. El médico cubano había descartado al mosquito como huésped intermediario con el pretexto, bien fundamentado, de que se desconocía el germen amaril. Entonces, ¿por qué la obstinación de Finlay en aplicar de nuevo la teoría de Manson? Es verdad que, mientras se ignorara la naturaleza del germen amaril, no se podía sostener que el mosquito fungiera como huésped intermediario. Finlay no sólo no se arriesgó a sustentar esta idea, sino que la descartó. Pero que se desconociera al germen amaril no permitía afirmar que no se encontrara en la sangre de los enfermos y el investigador justamente admitió que se encontraba ahí. Esto no tenía nada de extravagante, puesto que existían buenas razones para creer que el germen aún desconocido de otro padecimiento residía en la sangre: el cólera.

Si se admite, sólo como suposición, la existencia en la sangre del germen amaril, es legítimo colocar la fiebre amarilla a la par de la filariosis en cuanto a la forma de propagación. Así, podría suponerse que la fiebre amarilla se transmitía por las aguas contaminadas, ya fuera a través de la sangre virulenta chupada al enfermo por el mosquito (en caso de morir rápidamente este último) o bien por esa misma sangre excretada por el mosquito, en forma de excremento (si el insecto sobreviviera). Pero se puede ir todavía más lejos. Suponiendo que el germen amaril residiera en la sangre, también sería legítimo equiparar la fiebre amarilla con el cólera en



cuanto a la forma de propagación. La fiebre amarilla se transmitiría a través de las aguas contaminadas por las heces del enfermo.

Todo se va aclarando. Si la fiebre amarilla se propagaba como la filariosis, en fin de cuentas tendría el mismo medio de transmisión que el cólera, es decir, el agua. Tanto el amarílico como el mosquito que lo hubiera picado deberían presentar similitudes con el caso del enfermo de cólera. El amarílico podía contaminar el agua con sus evacuaciones, y el mosquito lo haría mediante la sangre virulenta chupada al enfermo, si es que el insecto moría rápidamente, o por medio de esa misma sangre en forma de excremento si sobrevivía. La teoría de Manson aplicada a la fiebre amarilla se convierte en una réplica de la forma de propagación del cólera, en la cual el mosquito no es más que un “medio alterno” de diseminación. De paso se da una cuenta de la razón por la cual Finlay agregaba a la solución de Manson (el mosquito muere en el agua y libera la sangre “filariada”) una aportación propia. Finlay partía de la hipótesis de que el germen amaril, al igual que el del cólera, no se alteraba con la digestión. Por eso existía la idea de que el mosquito podía también contaminar el agua con sus excrementos.

No se debe perder de vista el punto esencial. Si el virus se encontraba en la sangre, el amarílico y el mosquito debían seguir la misma conducta del colérico. Esta suposición nos proporciona su propia refutación. ¿La fiebre amarilla se transmitía como el cólera, a través de un principio mórbido contenido en la sangre o en los excrementos? Si la respuesta era negativa, resultaba legítimo concluir que la fiebre amarilla no se propagaba como la filariosis. Ahora bien, ciertas consideraciones con respecto a la epidemiología de la fiebre amarilla y los experimentos de Ffirth permitían responder negativamente a la pregunta.

En primer lugar se encuentran las consideraciones referentes a la epidemiología de la fiebre amarilla. Parkes decía que los excrementos eran portadores del germen amaril; así pues, la fiebre amarilla, al igual que el cólera, era una “enfermedad fecal”. A la Comisión Chaillé le impresionó esta declaración y encargó al médico cubano la comprobación de los hechos. Finlay no era ningún aficionado. En 1868, ya había establecido correlaciones irrefutables entre la aparición de casos de cólera y la red de abastecimiento de agua. Fue un estudio sorprendente, del tipo de las investigaciones de Snow. Y volviendo a su investigación epidemiológica sobre

la fiebre amarilla, demostró que no había relación entre el uso de las fosas sépticas y la propagación del mal: “Estos hechos parecen indicar que la fiebre amarilla no es una enfermedad fecal.”<sup>20</sup> En realidad, la mayoría de los expertos norteamericanos admitían la idea de que la fiebre amarilla no se propagaba como el cólera y Finlay sabía perfectamente que ellos ya habían descartado el agua ingerida como vehículo de diseminación. Tal parece que fue esta idea tan generalizada la que hizo pensar a Finlay que ni el amarílico, ni el mosquito tenían el mismo comportamiento que un enfermo de cólera.

Luego siguieron los experimentos de Ffirth. Eran intentos de contaminación artificial mediante la ingestión de heces amarílicas o vómitos, o mediante la inyección de suero de sangre. Estaríamos tentados a llamarlos experimentos de “amarilización”, idénticos a los experimentos de “colerización” bien conocidos por Finlay, quien en 1873 escribió un artículo muy documentado sobre esta cuestión. Los experimentos de “colerización” tuvieron resultados positivos: “El cólera es transmisible por medio de una substancia específica contenida en las evacuaciones intestinales, en los vómitos y en el suero de la sangre de los enfermos atacados de cólera.”<sup>21</sup> En cambio, los experimentos de “amarilización” fueron negativos, pues “la fiebre amarilla no es transmisible a través de un principio mórbido contenido en las evacuaciones, las secreciones y el suero de la sangre.”<sup>22</sup> Para Finlay, la fiebre amarilla tampoco era transmisible a través del agua contaminada por la sangre y los excrementos del enfermo, o por la sangre y los excrementos del mosquito que hubiera picado a un amarílico. A partir de estos resultados, Ffirth concluía que la fiebre amarilla no era contagiosa como el cólera y Finlay deducía que no era indirectamente transmisible.

Así, podemos comprender fácilmente la razón por la cual, en la *Memoria de 1881*, Finlay se cuidó muy bien de mencionar las consideraciones sobre la epidemiología de la fiebre amarilla como elemento en contra de la teoría de Manson, pues al hacerlo hubiera revelado el argumento en el cual basaba su refutación y, por consiguiente, hubiera mostrado cómo había llegado al mosquito. En efecto, sostener que la fiebre amarilla no se propagaba como la filariosis (aguas contaminadas por la sangre o por los excrementos del mosquito) porque no se propagaba como el cólera (aguas contaminadas por la sangre o por los excrementos del amarílico),

conducía ineludiblemente a la siguiente pregunta: ¿cuál era entonces la utilidad del mosquito?

Ese es el origen del privilegio exclusivo que Finlay otorga a los experimentos de Ffirth. Al esgrimirlos contra la teoría de Manson, sin dar la menor explicación, Finlay rechazaba la teoría de este investigador sin exponer la lógica de su refutación. En efecto, el médico cubano hablaba con enigmas y voluntariamente era alusivo y oscuro. Alusivo, porque no explicaba en qué consistían los experimentos de Ffirth. Oscuro, porque no decía que para él estos experimentos demostraban que la fiebre amarilla no se propagaba igual que el cólera.

Ahora bien, Finlay debía ocultar la lógica de esta refutación so pena de reconocer lo que se obstinaba en ocultar, en el sentido de que en un principio la teoría de Manson fue la primera solución que encontró para el problema de la forma de propagación de la fiebre amarilla; posteriormente, la refutación a esta solución le dio la clave del problema.

Al principio la teoría de Manson fue la primera solución, pues bastaba con suponer la presencia del germen amaril en la sangre para hacer coincidir la fiebre amarilla con la filariosis en cuanto a la forma de propagación. Esta suposición no sólo legitimaba la adopción de la teoría de Manson, sino que además autorizaba a Finlay a equiparar la fiebre amarilla con el cólera en cuanto a la forma de propagación.

Posteriormente, la refutación dio la clave del problema, pues bastaba con demostrar que la fiebre amarilla no se transmite como el cólera para debilitar el elemento de la teoría de Manson que coincide con la forma de infección del cólera, o sea el agua contaminada. De ahí surge la idea de que el mosquito no se comporta como el colérico.

Esta refutación no es, dentro de la organización general del análisis de Finlay, más que la contraparte negativa de un elemento positivo y mucho más sutil: el que Finlay conservara la hipótesis del mosquito, pero quitando a éste su utilidad. En la medida en que esta empresa crítica pasó inadvertida para los historiadores, era normal que no advirtieran tampoco el elemento positivo. Ha llegado el momento de ver cómo Finlay le dio al mosquito una nueva función, no como huésped intermediario ni como primer medio, sino como único medio de transmisión.

## El agente de transmisión

Finlay disocia los dobles huéspedes intermediario-mosquito y medio-agua; descarta el huésped intermediario y el agua, y haciendo el cruce de los elementos restantes muestra al mosquito bajo el medio. Por lo tanto, no seleccionó al mosquito entre los insectos chupadores de sangre, sino que emprendió un programa de trabajo consistente en revisar la localización del germen amaril, en realizar investigaciones entomológicas y experimentos para confirmar su hipótesis.

En primer lugar, demostraré que Finlay no seleccionó al mosquito, ya que éste le fue dado por Manson. Luego, estableceré de qué manera tuvo que revisar la información sobre el problema del foco del principio mórbido, pues la localización del virus en la sangre no cuadraba con el papel que él atribuía al mosquito. Por eso apareció la nueva conjetura sobre la ubicación del virus, aunada a la idea del insecto como medio.

Además, describiré cómo la hipótesis del mosquito como agente de transmisión dictaba el estudio de un nuevo objeto, y la adopción de una nueva línea de experimentación. Un nuevo objeto, porque la hipótesis del mosquito como vehículo implicaba la capacidad de poder picar varias veces, por lo que hubo de analizar la biología del mosquito. Y una nueva línea de experimentación, ya que la demostración del papel del insecto implicaba la producción de casos experimentales.

Finlay no seleccionó al mosquito entre los insectos chupadores de sangre. La comparación de dos textos basta para demostrarlo. Escribe en la *Memoria de 1881*: “Admitiendo la ingerencia de un agente de transmisión... No era... pues, posible buscar ese agente entre los microzoarios ni los [microfitos]<sup>23</sup> porque en esas categorías ínfimas de la naturaleza animada, poco o nada influyen las variaciones meteorológicas... llegué a preguntarme si no sería el mosquito el agente transmisor de la fiebre amarilla.”<sup>24</sup> En 1886, escribe: “podemos prescindir de considerar como posibles agentes transmisores a otros insectos chupadores de sangre como las pulgas, etc., ya que los hábitos y la distribución geográfica de tales insectos en ningún caso coinciden con el curso de la enfermedad”.<sup>25</sup>

En 1881, Finlay da la versión auténtica: escogió entre los microorganismos (microzoarios, microfitos) y el mosquito. En 1886, da una versión arreglada. Propone un razonamiento justo y

convinciente, la selección del mosquito entre los insectos chupadores de sangre (pulgas, etc.). Si Finlay introdujo esta rectificación después, fue porque percibió el punto débil del razonamiento inicial. Mencionar a los microorganismos como posibles objetos de selección no sólo era desafortunado sino revelador. Sabemos que el autor de esta extraña hipótesis es el norteamericano Jones: “Formas minúsculas de la vida animal o vegetal podrían transportar el veneno... éstas serían diseminadas por las corrientes de aire.”<sup>26</sup> Así, en 1881, Finlay se encontró ante esta alternativa: elegir entre la teoría de Jones y la de Manson. La teoría de Jones era acreedora a la crítica de la teoría del nido, pues así como la atmósfera no era el vehículo de los gérmenes, tampoco transportaba a los minúsculos organismos mencionados por ese autor. Subsistía la teoría de Manson, por lo que Finlay propuso enseguida al mosquito.

Finlay ocultaba que había tomado prestada esta teoría, e introdujo al mosquito en las observaciones hechas anteriormente para justificar su elección. Por eso aparecen las citas de las obras de Brehm, *Las maravillas de la naturaleza*, La Roche, *Yellow Fever* (1855) y Humboldt y Bonpland, *Travels* (1814). Del primero conserva las observaciones de Aristóteles, Plinio y Pausanias sobre la trompa del mosquito. Del segundo, la alusión hecha por Rush sobre la inusitada cantidad de mosquitos durante la epidemia de Filadelfia en 1797. Del tercero, conceptos acerca de las costumbres de los mosquitos y los relatos de los primeros historiadores sobre los tormentos que los mosquitos hicieron padecer a la gente de Cortés. Así, el médico cubano establece una continuidad entre las descripciones propias de la historia, e incluso de la etnografía, y la selección del objeto que exigía el problema. Esta continuidad, sin embargo, no debe engañarnos, pues no se trata más que de esfuerzos de Finlay para disimular su reconocimiento a Manson. Correríamos el riesgo de afirmar, como Blanchard, que “durante varias grandes epidemias se ha observado una pululación extrema de mosquitos, como sucedió en Filadelfia en 1797. Sorprendido por este fenómeno... Finlay pensó que efectivamente la enfermedad se inoculaba a través de los mosquitos”.<sup>27</sup>

Finlay debe haber reexaminado la cuestión de la localización del germen amaril y las circunstancias de su transmisión. Atribuir al mosquito la función de medio constituía una dificultad, pues demostrando que el virus no residía en la sangre de los enfermos

descartó la posibilidad de que la fiebre amarilla se propagara como la filariosis. Para asignar al mosquito, un insecto chupador de sangre, el papel de vehículo, era necesario formular una nueva conjetura acerca del foco de los virus. Dado que éstos no se encontraban en la sangre, cabía suponer su existencia en el trayecto del piquete. En efecto, los virus se extraían junto con la sangre, pero se tomaban de donde actuaban y proliferaban, o sea en el endotelio vascular. Para la propagación del mal, se debía cumplir con un requisito, el de que la materia virulenta se inoculara en los tejidos correspondientes de un individuo sano. “El dardo del *Culex*, una vez cargado de la materia contagiosa, penetra de nuevo en la piel del hombre sano y deposita las partículas morbígenas en el tejido mismo que deberá servirle de terreno.”<sup>28</sup>

Esta hipótesis sobre el foco del principio mórbido se vio enuelta inmediatamente en una teoría patogénica justificativa. Esta teoría implicaba integrar el padecimiento al grupo de las fiebres zimóticas, así la fiebre amarilla se convertía en una fiebre eruptiva, cuya erupción se localizaba en el endotelio vascular. Esta lesión parecía estar plenamente confirmada mediante la anatomopatología, que mostraba la degeneración grasa de las paredes capilares.

Siguiendo el principio clásico de la ciencia clínica, Finlay interrelacionaba los síntomas con los trastornos orgánicos. La lesión endotelial provocaba una filtración exagerada de las partes más fluidas de la sangre, por lo que se concentraban y se estrechaban los vasos.

Como consecuencia de esto se producían la isquemia de los parénquimas, la ruptura de los capilares, las hemorragias pasivas y los trastornos funcionales de los diversos órganos.

Veamos lo esencial. La importancia de esta teoría patogénica residía en su doble función. Por un lado, la lesión específica indicaba el probable foco del principio mórbido, y por otro, hacía posible equiparar la fiebre amarilla con otra fiebre eruptiva, con base en su forma de propagación: “Asimilando esta enfermedad a la viruela y a la vacuna, me dije que para inocularla habría que buscar la materia inoculable en el interior de los vasos de un enfermo de fiebre amarilla e introducirla en un vaso sanguíneo de otro individuo apto para recibir la inoculación.”<sup>29</sup> En la maniobra de los insectos, Finlay veía simplemente la antigua técnica de la inoculación.

Si hubiera que resumir el enfoque de Finlay, de buena gana se diría que vio al mosquito con los ojos de Jenner. Si tuviéramos que describir el proceso en forma de paradoja, se diría que debido a que percibió al mosquito como una lanceta, Finlay inauguró una nueva etapa en la entomología médica. Para el investigador, el aguijón equivalía a un estilete. Pero el mosquito era un agente inoculador natural. Para cumplir con ese papel, debía picar varias veces, succionar e inyectar.

Podemos ver claramente por qué Finlay se alejaba de Manson. El problema planteado por este último se refería a la verificación de una hipótesis sobre el ciclo de la filaria, y el que quería resolver Finlay correspondía a la forma de transmisión de un principio desconocido. Manson centraba su interés en la historia de la vida del nemátodo y Finlay en la forma de transmisión del germen amarillo. Así pues, Finlay tenía que cuestionar aquello ya resuelto por Manson. El médico de Amoy diría posteriormente: “Un error lamentable, el resultado de la falta de libros; pensaba que el mosquito moría en cuanto ponía los huevecillos.”<sup>30</sup> En realidad, fue menos la falta de libros que el tipo de problema planteado lo que constituyó un obstáculo para que Manson buscara esa información, es decir, la produjera. En cambio, el problema planteado por Finlay lo llevaba a investigar en la naturaleza misma. Al interrogarla, ocurrió que ésta accedió a ofrecerle material para sustentar su hipótesis.

Tal como ya lo vimos, el mosquito aparecía en el campo de la medicina tropical en la situación de huésped intermediario o, como lo decía Manson, de nodriza. El mosquito ayudaba a las filarias a desplazarse, las colocaba en posición de alcanzar su primera meta, que coincidía con la etapa adulta. En efecto, las filarias se encontraban en el agua en el momento en que podían llevar una vida independiente. Todo contribuía a percibir un complejo armonioso al observar las formas adultas, en las cuales el agua tenía un efecto tonificante; y esta misma agua bebida por el hombre era su medio de regresar al individuo. Por lo tanto, Manson no tenía motivo alguno para dudar de la idea de la muerte del mosquito inmediatamente después de haberse alimentado con sangre. Es más, la ingesta de filarias con el agua para beber era un procedimiento tan natural que Manson ya se imaginaba los resultados de un experimento crucial. Consistía en hacer tomar a un individuo agua “filariada”: “Estoy seguro del resultado.”<sup>31</sup>

En cambio, Finlay tenía dos buenos motivos para dudar del procedimiento adoptado por Manson. Enunciar el primer motivo, es definir la condición que hizo posible formular una teoría de la transmisión alrededor de los años ochenta, la cual implicó hacer a un lado la problemática de las enfermedades parasitarias. Esto era algo que tenía que hacerse, pues no se había identificado al germen amaril: “Debo advertir, empero, que el asunto de este trabajo nada tiene que ver con la naturaleza o la forma en que puede existir la causa morbígena de la fiebre amarilla; me limito a admitir la existencia de una causa material transportable (...) un algo tangible que ha de comunicarse del enfermo al hombre sano para que la enfermedad se propague.”<sup>32</sup> Enunciar el segundo motivo es definir la condición con la cual tenía que cumplir el mosquito para que la hipótesis pudiera fundamentarse realmente. El mosquito funge como vehículo si, y sólo si, *multiplica* sus piquetes.

Enseguida se percibe la oposición entre Finlay y Manson. Este último muestra un nuevo camino para la salida de la filaria, pero toma el camino de entrada “habitual”, el agua para beber. En el piquete del mosquito ve una ventaja especial para la filaria, el medio gracias al cual sale del hombre y asegura su conservación. Así pues, Manson subordina el ciclo del mosquito al del nemátodo. En cambio, Finlay goza de mayor libertad, y al estar obligado a descartar lo referente a la historia de la vida del germen amaril, plantea la forma de propagación. Paradójicamente, esta limitación con respecto a la etiología se traduce en una apertura hacia el ámbito epidemiológico y Finlay introduce la transportación del germen desconocido en el ciclo del mosquito. Además, aborda el piquete viendo cuáles son las ventajas que brinda al insecto. Por eso surge la idea de deslizar el agente patógeno en un festín de sangre. Pero había otras preguntas. ¿Por qué la hembra se alimenta con sangre? ¿Por qué sería capaz de alimentarse varias veces? Estas preguntas fueron parte de la búsqueda de la información necesaria para cimentar su hipótesis. Por eso entró al terreno de la historia natural. Manson-Bahr dirá de Finlay: “No tenía realmente conocimientos de entomología”.<sup>33</sup> Manson-Bahr no había leído los textos.

Finlay sabía mucho sobre el problema. En todo caso, más que sus contemporáneos, que creían en el regreso de la hembra al agua, tras haber sido fecundada, para poner los huevecillos y morir poco después. ¿En realidad, cuáles eran sus conocimientos? Que la



hembra capturada en el acto de la fecundación, y separada del macho, se alimentaba varias veces con sangre. De ahí, surgió la pregunta decisiva: ¿el alimentarse con sangre estaba relacionado con el sustento del insecto o con el proceso de maduración de los huevecillos? Tanta sangre no puede servir únicamente para alimentar a un cuerpo tan pequeño: “Era, pues forzoso admitir que la sangre ingerida estaría destinada a otros fines, relacionados con la propagación de la especie... si la maduración de los óvulos requiriese una temperatura de 37°C, ésta... difícilmente podría obtenerse con tanta seguridad y certeza como por el medio empleado por el mosquito ingiriendo un volumen de sangre considerable a la temperatura necesaria.” El resto era evidente. Si una ingesta de sangre bastaba para madurar todos los huevecillos, entonces había un solo desove, pero si se necesitaban varias ingestas de sangre, había varios desoves.

A partir de este punto aparece un principio de selección, el de una sola ingesta de sangre y un solo desove para un mosquito grande y varias ingestas de sangre y varios desoves para un mosquito pequeño. Entonces, el agente de transmisión de la fiebre amarilla tenía que ser un mosquito pequeño.

Lo único que faltaba era aplicar este modelo lógico, más bien, esta deducción selectiva. Finlay conocía muy bien la fauna culidiana de la isla. Observó dos especies. La primera era la del zancudo o *Culex cubensis*, de cinco a seis milímetros de longitud desde la raíz de la trompa hasta la extremidad anal. La segunda especie era el *Culex mosquito*. Dos variedades, una grande, esbelta y del mismo tamaño que el zancudo; la otra se distinguía por ser pequeña, tan sólo de cuatro milímetros. Era necesario comparar el zancudo con el pequeño *Culex mosquito* en el ciclo de fecundación-piquete-desove. El zancudo y los mosquitos de gran tamaño pueden absorber de una sola vez la sangre necesaria para madurar todos los huevecillos (de 200 a 350) que aovan en un solo desove. En cambio, las especies más pequeñas requieren llenarse varias veces para desovar los huevecillos en varias sesiones: “Es evidente que desde el punto de vista que estoy considerando, la especie *Culex mosquito* se encuentra en condiciones admirablemente aptas para llevar de un individuo a otro una enfermedad que fuera transmisible por medio de la sangre.”<sup>34</sup> Nuttall dijo que Finlay se limitó a escoger la especie más común. Y Georgas que había seleccionado el *Culex mosquito*

entre seiscientas o setecientas especies. Tanto la frase malintencionada como la alabanza excesiva están fuera de lugar.

Finlay también podía relacionar la geografía médica de la fiebre amarilla con la geografía zoológica del mosquito. En las zonas endémicas, el mal aparecía durante el verano y desaparecía con el frío, siendo las estaciones el elemento favorable o desfavorable para la actividad funcional de los insectos. En ocasiones la epidemia se detenía a poca distancia del foco original. El radio de acción del insecto era limitado, pues las alas del *Culex mosquito* son pequeñas y no vuela muy alto. Además, como las ninfas son acuáticas, las hembras no se alejan de los lugares donde hay agua. Pero a veces, el padecimiento también se propagaba a distancias muy grandes del foco original. Los mosquitos pueden invernar en los escondrijos más diversos y al llegar la primavera salir de su entorpecimiento. Al poderse resguardar el medio de transmisión dentro de otros elementos, aparecía el mal en los puertos de Europa y de Norteamérica, pues el mosquito escondido en una prenda de vestir dentro de una maleta llevaba consigo el germen del mal en sus lancetas.

Para determinar el papel de los mosquitos en la propagación de la fiebre amarilla, Finlay puso mucho cuidado en las múltiples particularidades de su biología. Su investigación epidemiológica lo llevó a conocer los insectos en su ecología, en su etiología y en su corología. Las relaciones del mosquito con su medio ambiente pertenecen al campo de la ecología y se trata de consideraciones referentes a su resistencia, condicionada por temperaturas óptimas y aparición variable por estaciones. A estos estudios Finlay agregó el de la topología de los yacimientos larvarios. El campo de la etología estaba delimitado por los estudios sobre el ciclo de propagación del mosquito y su relación con el hombre. Además, el examen de las posibilidades de dispersión de los insectos pertenece a la corología. Abarca tanto la descripción de sus traslados activos con la de su transportación pasiva. En resumen, Finlay deducía los conceptos indispensables para comprender la intervención del mosquito en el complejo patógeno.

Finlay sabía muy bien que era necesario producir un caso experimental para convencer a sus contemporáneos. Pero este proyecto era impracticable, pues no sólo se desconocía al agente, sino que la experimentación en animales lo hubiera colocado en un terreno poco seguro. Un resultado positivo no hubiese probado nada, pues



faltaba un criterio para declarar efectivamente el caso de fiebre amarilla; lo mismo hubiera ocurrido con un resultado negativo, pues no se sabía si los animales eran verdaderamente receptivos. Sin embargo, quedaba un camino abierto, el del método de Jenner. Para Finlay, un solo piquete provocaba un caso ligero y la inmunidad. De esto se desprendían algunas reglas prácticas. Primero, proceder a hacer inoculaciones no demasiado cerca del foco, para evitar resultados dudosos, ni demasiado lejos de éste para no desencadenar una epidemia. Posteriormente, capturar los mosquitos que se emplearían para la inoculación en sitios donde no reinara la fiebre amarilla. Utilizar instrumentos naturalmente “aseptizados” y después “recolectar” la materia mórbida entre el tercero y el sexto día de la enfermedad. Luego se aplicaría el mosquito contaminado en cuanto tuviera la capacidad de picar, o sea en dos o tres días. El método era atractivo, pero es evidente que Finlay se brincaba etapas. Durante veinte años siguió esta línea de experimentación, siendo su sueño en los años ochenta el poder preservar a los individuos receptivos a la enfermedad mediante una inoculación benigna.

Para terminar con un prejuicio que surca la historia de la medicina cubana era necesario colocarse en el campo de la epistemología histórica y negar que Finlay no conociera los trabajos de Manson. No podemos ya basarnos en el silencio del médico cubano para impugnar la aseveración de que trasplantó el descubrimiento de Manson, modificándolo. Por eso le confería el papel de vehículo al mosquito. Así pues, Finlay volvió a reflexionar acerca del significado de la “cosa” en función del nuevo marco al que se integraba, o sea, el epidemiológico. Al hacer esto, Finlay indudablemente sentó las bases de la entomología médica.

Empero, su hipótesis va a mantenerse en la sombra durante veinte largos años. No podía ser de otra manera. Para poder ser fecunda, se requerirán los trabajos de Ross sobre el paludismo. En esa época, la bacteriología estaba en su apogeo y Finlay, al igual que sus contemporáneos, va a lanzarse a la búsqueda del germen amaril.

## Notas

- 1 Ch. Finlay, "Conferencia sanitaria internacional de Washington" (1881), *O.C.*, t. I, p. 195.
- 2 Amado Da Silva, "La conférence sanitaire internationale de Washington", *Revue d'hygiène et de police sanitaire* 3, 1881, p. 378.
- 3 Ch. Finlay, "Fiebre amarilla, estudio clínico, patológico y etiológico" (1895), *O.C.*, t. II, p. 162.
- 4 F. Domínguez Roldán, *Docteur Carlos J. Finlay, son centenaire (1933), sa découverte (1881)*, París, 1935, pp. 45 y 46. Esta versión histórica es retomada por H. Scott, *A History of Tropical Medicine*, Baltimore, 1939, vol. III, p. 1031 y Ch. Singer y E. Ashworth Underwood, *A Short History of Medicine*, Nueva York, Oxford, 1939, p. 469.
- 5 F. Hurtado Galtes, H. Abascal y Vera, C. Rodríguez Expósito, "Finlay en la historia de la medicina", *Cuadernos de historia de salud pública* 7, 1954, p. 35.
- 6 G. Delgado García, "La doctrina finlayista: valoración científica e histórica a un siglo de su presentación", *Cuadernos de historia de salud pública* 67, 1982, p. 15.
- 7 T. Cobbold, "The Life-history of *Filaria bancrofti*, as explained by the Discoveries of Wucherer, Lewis, Bancroft, Manson, Sonsino, myself, and others", *Journal of the Linnean Society, Zoology* 14, 1879, p. 364.
- 8 "Discusión del 'Informe sobre secuestación de los lazarinos' del doctor Emiliano Núñez" (1879), *O.C.*, t. III, p. 560.
- 9 "Discusión del 'Informe sobre secuestación de los lazarinos' del doctor José I. Torralbas" (1880), *O.C.*, t. III, p. 574.
- 10 L. Fayer, "On the Relation of *Filaria sanguinis hominis* to the Endemic Disease of India", *The Lancet*, 1879, p. 221a. Por su parte, Cobbold escribió: "Si los hombres de medicina pensaran a qué grado debieran asociarse de ahora en adelante las enfermedades hasta el momento oscuras (como la quiluria, la elefantiasis, el escrotom linfático y quizá aun la lepra) con el piquete de una pequeña mosca..." ("Discovery of the Intermediary Host of F.H.S., *F. bancrofti*"), *The Lancet*, 1878, p. 69b).
- 11 "Pathological Society of London", *The Lancet* 1879, p. 268a.
- 12 Ch. Finlay, "Consideraciones acerca de algunos casos de filariasis observados en La Habana" (1882), *O.C.*, t. IV, p. 22.
- 13 *Ibid.*, p. 24. Como información, la colección *The Lancet* se encuentra todavía en la Biblioteca de la Facultad de Medicina de La Habana.
- 14 Ch. Finlay, "¿Es el mosquito el único agente de transmisión de la Fiebre Amarilla?" (1902), *O.C.*, t. III, p. 97.
- 15 Ch. Finlay, "Consideraciones acerca de algunos casos de filariosis observados en La Habana" (1882), *O.C.*, t. IV, p. 22.
- 16 Ch. Finlay, "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla" (1881), *O.C.*, t. I, p. 248. El mutismo de Finlay no es accidental. Otro ejemplo: "En diciembre de 1880, estas consideraciones (y otras que omito en obsequio de la brevedad) me indujeron a pensar que el único modo de transmisión... había de ser la inoculación" ("Fiebre amarilla. Estudio clínico, patológico y etiológico" (1894), *O.C.*, t. II, p. 162).
- 17 Ch. Finlay, "Reseña de los procesos realizados en el siglo XIX en el estudio de la propagación de la fiebre amarilla" (1901), *O.C.*, t. II, p. 12.

- 18 Ch. Finlay, "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla" (1881), *O.C.*, t. I, p. 257.
- 19 "The Mosquito hypothetically considered as Agent of Transmission of Yellow Fever", *New Orleans Medical and Surgical Journal* 9, 1882, p. 611.
- 20 Ch. Finlay, "Extrait du Rapport" en "Report of The Havana Yellow Fever Commission", *Annual Report of the National Board of Health*, Washington, 1880, p. 165.
- 21 Ch. Finlay, "Transmisión del cólera por medio de las aguas corrientes cargadas de principios específicos" (1873), *O.C.*, t. III, p. 398.
- 22 S. Ffirth, *A Treatise on Malignant Fever with an Attempt to prove Non-Contagious Nature...*, Filadelfia, 1804, pp. 46-60. Sin duda Finlay se enteró de los experimentos de Ffirth en la obra clásica de R. La Roche, *Yellow Fever, considered in its Historical, Pathological, Etiological, and Therapeutical Relations*, 2 vols., Filadelfia 1853. Acerca de las conclusiones de Ffirth, consultar el artículo detallado de S. Peller, "Walter Reed, C. Finlay, and their Predecessors around 1800", *Bulletin of the History of Medicine* 32, 1959, pp. 196-211.
- 23 Finlay escribió "zoofitos". Se impone rectificar, pues la hipótesis se refiere a un agente de transmisión. A fin de cuentas, la siguiente frase y el contexto confirman claramente que se trata de microfitos: "Esas categorías ínfimas de la naturaleza animada..."
- 24 Ch. Finlay, "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla" (1881), *O.C.*, t. I, p. 248
- 25 Ch. Finlay, "La fiebre amarilla, su transmisión por intermedio del *Culex mosquito*" (1886), *O.C.*, t. I, p. 420.
- 26 J. Jones, "Yellow Fever Epidemic of 1878 in New Orleans", *New Orleans Medical and Surgical Journal* 6, 1879, p. 713.
- 27 R. Blanchard, *Les moustiques, histoire naturelle et médicale*, París, 1905, p. 507.
- 28 Ch. Finlay, "Lettre à Sr. D. Le Roy de Mericourt" (1884), *O.C.*, t. I, p. 294. Finlay expresará en varias ocasiones esta idea: "La lesión específica de la fiebre amarilla se localiza en las paredes de los vasos, cuyos tejidos atraviesa indefectiblemente el aguijón del mosquito al tiempo de realizar su picada" (Ch. Finlay, "Fiebre amarilla experimental comparada con la natural en sus formas benignas" (1884), *O.C.*, t. I, p. 321). En 1888, Finlay dice haber observado los microbios en las paredes de los vasos capilares; en 1891, insiste en: "La contaminación del mosquito no procede de la sangre ya chupada por el insecto, sino más bien de los tejidos que haya perforado su estilete" ("Transmisión de la fiebre amarilla por el *Culex mosquito*" (1881), *O.C.*, t. III, p. 174).
- 29 Ch. Finlay, "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla" (1881), *O.C.*, t. I, pp. 257-258.
- 30 P. Manson, "A Short Autobiography", *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1922, p. 159b.
- 31 P. Manson, "The Metamorphosis of *Filaria sanguinis hominis* in the Mosquito", *Transactions of the Linnean Society, Zoology* 2, 1884, p. 383.
- 32 Ch. Finlay, "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla", (1881), *O.C.*, t. 1, p. 247.
- 33 P. Manson-Bahr, "The Story of Malaria: the Drama and Actors", *International Review of Tropical Medicine* 2, 1963, p. 331.
- 34 Ch. Finlay, "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla" (1881), *O.C.*, t. I, pp. 252-254.