

# Carlos J Finlay (1833-1915) Su impronta en el Canal de Panamá en el centenario de su muerte

Dra Alicia M Damiani

Miembro de la Sociedad de Historia de la Medicina de la Asociación Médica Argentina (AMA)

### Resumen

El médico cubano Carlos Finlay dedicó su vida al estudio de la fiebre amarilla y descubrió que su agente transmisor era el mosquito *Aedes aegypti*. Si bien durante veinte años su descubrimiento no fue tenido en cuenta por el mundo académico de la época, su teoría fue confirmada y permitió el saneamiento de la isla de Cuba, que fue liberada de nuevas epidemias. A fines del siglo XIX, la fiebre amarilla fue una de las causas del fracaso de la compañía francesa que intentó construir sin éxito un canal interoceánico en Panamá. En 1904, los estadounidenses, teniendo en cuenta estos antecedentes y llevando a la práctica lo aprendido con Finlay en el saneamiento de Cuba, lograron con éxito la construcción del Canal de Panamá.

**Palabras claves.** Carlos Finlay, Canal de Panamá, fiebre amarilla.

### The mark he left in the Panama Canal in the centenary of his death

#### Summary

Carlos J Finlay was a Cuban physician that devoted his life to the study of yellow fever and discovered that the *Aedes aegypti* mosquito was its transmitting agent. Even though his discovery was not taken into account by the academic world of the time for twenty years, his theory was confirmed and allowed the cleaning of Cuba, freeing the island from new epidemics. At the end of the 19th century, a French company tried and failed to build an inter-oceanic canal in Panama, and one of the reasons of the failure was yellow fever. In 1904, Americans managed successfully to build the Panama Canal considering this background and putting into practice Finlay's lessons regarding the sanity in Cuba.

**Key words.** Carlos Finlay, Panamá Canal, yellow fever.

---

**Correspondencia.** Dra Alicia M Damiani  
Correo electrónico: alidam40@hotmail.com

### Introducción

La fiebre amarilla fue una enfermedad que trajo desolación y muerte en las colonias españolas de América. Era conocida en la región de Yucatán como cocolitzlé previamente a la llegada de los conquistadores. Luego los españoles la llamaron *modorra* o *modorra pestilencial*.<sup>1</sup> El historiador López de Gómara en el siglo XVI se refería a la enfermedad diciendo: "Poníanse los españoles de color de tiricia o mal amarillo, puede ser que el deseo que tienen al oro en el corazón se les haga en la cara y cuerpo de aquel color." La primera gran epidemia en el Caribe fue en Barbados en 1647. En el siglo XVIII fue denominada *enfermedad del vómito negro*, y por último, los ingleses la denominaron *yellow fever*.

El propósito del presente trabajo es traer al presente el legado científico de Carlos Finlay en el centenario de su muerte y reflejar cómo el fruto de sus investigaciones permitió concluir con éxito la imponente obra de ingeniería que fue la construcción del Canal de Panamá.

### Carlos J Finlay: veinte años de investigación

Un 3 de diciembre de 1833 nace en Santa María de Puerto Príncipe, actual Camagüey, Carlos J Finlay. Su padre era un médico escocés, y su madre, era natural de la isla de Trinidad y descendiente de franceses. De pequeño fue enviado al Liceo de Rouen en Francia para completar sus estudios, luego de lo cual regresa a Cuba y emprende su camino al *Jefferson Medical College* de Filadelfia para estudiar Medicina. Una vez doctorado en 1855 decide regresar a Cuba, tierra que amaba, donde valida su título en la Universidad de La Habana.<sup>2</sup>

Para ese entonces Cuba era una colonia española donde la fiebre amarilla era endémica desde 1762, y además, otras enfermedades como el cólera y la malaria también eran frecuentes en la isla.

En los primeros años de su vida profesional Finlay estuvo influenciado por las teorías miasmáticas de la época.<sup>3</sup> Así fue que en 1865 escribe su trabajo titulado: "*Memorias sobre la etiología de la fiebre amarilla*" donde dice: "...hacia 1858, habien-

do descubierto accidentalmente una alcalinidad notable en la atmósfera de La Habana, concebí el proyecto de averiguar qué influencia podía ejercer esa circunstancia en el desenvolvimiento de la fiebre amarilla". Entre 1865 y 1879 Finlay se mantendrá en esta línea de investigación acumulando conocimientos sobre química y convirtiéndose en un competente meteorólogo junto al sacerdote jesuita Benito Viñes, quien era en ese entonces Director del Observatorio de Meteorología del Colegio de Belén en La Habana.

Si bien en todos los trabajos cubanos e internacionales publicados sobre fiebre amarilla se hacía mención a la sintomatología, métodos diagnósticos y alternativas terapéuticas, en ninguno de ellos se podía demostrar el modo de transmisión de la enfermedad y mucho menos cómo prevenirla.

En 1878 hubo una epidemia que atacó a cien ciudades de EE.UU., por lo que se promulgó una ley en ese país que creaba una Junta Nacional de Sanidad con un presupuesto destinado al estudio de la enfermedad. El prestigio de Finlay fue tenido en cuenta por las autoridades del gobierno colonial español, ya que fue nombrado Asesor Local de la Primera Comisión Americana para el Estudio de la Fiebre Amarilla que llegó a la isla en 1879.

Finlay desarrolló su actividad profesional en el Hospital de Enfermedades Infecto contagiosas "Las Animas" y fundó en 1879 la Sociedad de Estudios Clínicos de La Habana, donde se dedicó a estudiar la enfermedad desde el punto de vista bacteriológico, anatomopatológico, clínico y epidemiológico, pero el tiempo demostró que la Comisión no obtuvo resultados alentadores ya que se concluyó que el aire debía contener algún agente capaz de transmitir la enfermedad.<sup>4</sup>

Finlay no se desanimó con los resultados y abrió nuevas líneas de investigación. Fue así que estudió muestras histológicas de las autopsias de los muertos por fiebre amarilla y encontró lesiones vasculares y alteraciones físico-químicas en la sangre. Con los resultados de estas investigaciones comenzó a desestimar la teoría del fenómeno atmosférico como causal de la enfermedad.

Una de sus lecturas había sido el Tratado de Botánica del naturalista francés Philippe Van Tieghem, quien había demostrado el ciclo evolutivo del hongo *Puccinia graminis*, productor del moho del trigo, para cuya transmisión necesita de una planta intermedia. Por asociación con ese fenómeno, Finlay formuló su hipótesis del agente intermediario en la transmisión de enfermedades infecciosas y basándose en la presencia muy numerosa de mosquitos durante los brotes epidémicos, estuvo convencido de que alguno de ellos podía ser el agente transmisor.<sup>5</sup> Así fue que para completar su hipótesis tuvo que convertirse en entomólogo y trabajó con el naturalista cubano Felipe Poey Aloy, para así descartar unas seiscientas especies hasta llegar a la conclusión según la cual el *Aedes aegypti* o mosquito *Culex*, co-

nocido por los entomólogos como *Stegomyia fasciata*, reunía todos los requisitos.

Sus estudios lo llevaron a comprobar que era la hembra fecundada de esta especie la que transmitía la fiebre amarilla. En febrero de 1881 viajó a Washington D. C. como representante del gobierno colonial ante la Conferencia Sanitaria Internacional donde presentó su teoría de la transmisión de la fiebre amarilla por un agente intermediario, pero su hipótesis fue recibida con escepticismo. Solo fue divulgada por una modesta revista médica de Nueva Orleans.

Al regresar a Cuba en junio de 1881 realizó experimentos con voluntarios exponiendo a personas sanas a mosquitos que habían picado previamente a enfermos de fiebre amarilla en diferentes fases del ciclo de la infección provocando así diferentes estadios de la enfermedad. Así fue que Finlay no sólo comprobó su hipótesis sino que descubrió que el individuo picado una vez por un mosquito infectado, quedaba inmunizado contra futuros ataques de la enfermedad. Una vez reunido un primer grupo de inoculaciones satisfactorias, en agosto de 1881 presentó su trabajo de investigación ante la Real Academia de Ciencias Médicas Físicas y Naturales de La Habana. Este fue el trabajo que lo inmortalizó y al que tituló: "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla".<sup>6</sup> Fue publicado en los Anales de la Academia y en él se incluye el estudio biológico del *Aedes aegypti*. Finlay explica en este trabajo que tanto la larva del mosquito como su ninfa son acuáticas y que para propagarse, el mosquito adulto tiene que depositar sus huevos en el agua. Explica además que la dificultad para ascender a regiones más altas es debido a que las alas de este mosquito son muy pequeñas. Además, comprueba que mientras el macho se alimenta de jugos vegetales, la hembra es hematófaga y pica luego de haber sido fecundada. Una de las hipótesis de Finlay era que la maduración de los óvulos fecundados necesitaba de una temperatura de 37° C que le brindaba la sangre después de una picadura. Por otro lado, en su trabajo explica que las condiciones que favorecen el desarrollo del mosquito son el calor, la humedad, la presencia de aguas estancadas, las localidades bajas y oscuras, la ausencia de viento y la estación de verano.<sup>7</sup> Además, demuestra tres condiciones necesarias para la propagación de la fiebre amarilla, que ya había presentado como hipótesis en la Conferencia de Washington, que eran las siguientes:

1. Existencia de un enfermo de fiebre en cuyos capilares el mosquito pueda clavar sus lancetas e impregnarlas de partículas virulentas en el período de la enfermedad.

2. Prolongación de la vida del mosquito entre la picadura hecha en el enfermo y la que deba reproducir la enfermedad.

3. Coincidencia de que sea un sujeto apto para contraer la enfermedad, alguno de los que el mismo mosquito vaya a picar más tarde.

A partir de 1881 Finlay continuó con sus inoculaciones experimentales, tratando además, de prevenir el contagio con la inmunización activa de sus inoculados. Si bien no tenía los medios para comprobar su teoría de manera absoluta, sí podía demostrar la inmunidad lograda en los inoculados tal como lo explicó en 1884 cuando leyó ante la Sociedad de Estudios Clínicos de La Habana su trabajo titulado: "Fiebre amarilla experimental comparada con la natural en sus formas benignas". Con estos aportes se anticipó a las investigaciones que Emil von Behring y Pierre Emile Roux hicieron años más tarde en el campo de la inmunología. Entre 1864 y 1912 publicó 187 artículos en revistas cubanas y estadounidenses, pero no obstante ello, y por más de veinte años, los postulados sobre su teoría metaxénica o del vector biológico fueron ignorados.<sup>8</sup>

Su hora llegó después de terminada la guerra hispano-cubano-estadounidense en 1898 cuando España fue derrotada y Cuba se declaró independiente bajo la tutela de EE.UU.<sup>9</sup> Fue entonces cuando el Gral Leonard Wood, gobernador de Cuba, pidió que se probara la teoría de Finlay. Se volvieron a revisar sus trabajos y el Dr William Crawford Gorgas, Jefe Superior de Sanidad de La Habana, nombró a Finlay Director de la Comisión Cubana de Fiebre Amarilla y bajo su supervisión se combatió al mosquito y se aislaron a los enfermos.

Llegamos así a finales del siglo XIX y mientras Finlay había iniciado el camino en el conocimiento de la transmisión de la fiebre amarilla, en la India Ronald Ross descubría en 1897 que el mosquito *Anopheles* era el huésped intermedio del parásito productor de la malaria. Ross había hecho sus investigaciones a partir de pruebas realizadas en mosquitos por Charles Laveran.<sup>10</sup> En 1897 publicó en el *British Medical Journal* el trabajo: "On some peculiar pigmented cells found in two mosquitoes fed on malarial blood" y en 1898 publicó en la revista *The Lancet*: "The role of the mosquito in the evolution of the malarial parasite". Fue así que se conoció como "Ciclo de Ross" a los períodos de la vida del *Plasmodium malariae* que transcurren en la sangre humana o en el mosquito respectivamente. Ross fue condecorado por la Corona Británica por sus aportes a la ciencia y en 1902 fue galardonado con el Premio Nobel de Fisiología y Medicina. No fue igual la suerte de Carlos Finlay.

Durante la última década del siglo XIX habían surgido distintas teorías contagionistas sobre probables gérmenes causantes de fiebre amarilla. El bacteriólogo norteamericano George Sternberg, quien se desempeñaba como Cirujano General de los Estados Unidos, había denominado como "bacilo X" al germen causal de la enfermedad, y por otra parte, el bacteriólogo italiano Giuseppe Sanarelli adjudicó al "bacilo icterode", también denominado "bacilo Sanarelli", como agente etiológico de la enfermedad.

Por otro lado, los trabajos de Finlay eran conocidos y habían obtenido un eco favorable en el mundo de habla hispana. En Argentina el Dr José Penna

opinó sobre Finlay de manera discordante en dos momentos de su vida.<sup>11</sup> Inicialmente en 1899 dijo: "Finlay ha demostrado la reproducción de la enfermedad a consecuencia de picaduras de mosquitos *Culex* que habían picado antes a enfermos de fiebre amarilla". Luego, al conocer las investigaciones de Sanarelli, quien se había instalado en Uruguay como Director del Instituto de Higiene de Montevideo para realizar sus trabajos, Penna se enroló en las filas del bacteriólogo italiano y combatió firmemente las investigaciones de Finlay. En el Segundo Congreso Médico Latinoamericano de 1904 Penna presentó su trabajo: "El microbio y el mosquito en la patogenia y transmisión de la fiebre amarilla", donde rechazó de manera tajante la tesis de Finlay. Miguel Ángel Scenna cita el error de Penna en su libro *Cuando murió Buenos Aires* y dice: *He traído a colación este error de Penna -a quien mucho debe la medicina argentina- como una prueba de las resistencias que debió vencer la tesis de Finlay, incluso después de su demostración experimental, y también como un ejemplo de la suma prudencia con que se deben valorar los trabajos ajenos en el campo científico, prudencia de la que no están exentos ni los más consagrados hombres de ciencia.*

Con respecto a Sternberg y Sanarelli, en 1898 el bacteriólogo americano Frederick Novy demostró que el bacilo icterode no era otro que el germen del cólera de los cerdos, confirmado al año siguiente por los trabajos de Reed y Carroll.

En la última década del siglo XIX eran demostrados los contagios de diferentes enfermedades por vía indirecta. Entre ellas se puede nombrar a Theobald Smith, quien en 1889 probaba experimentalmente que la fiebre de Texas se transmitía a través de las garrapatas, en 1894 el inglés David Bruce demostraba que la mosca tse-tse era la transmisora de la enfermedad del sueño y en 1897 Simond probó que el transmisor de la peste bubónica era la pulga. Por lo tanto, a fines del siglo XIX se sabía con certeza que la garrapata, la mosca y la pulga eran vehículos de enfermedades humanas. Cabe preguntarnos por qué razón no podía estar en lo cierto Carlos Finlay.

En 1900 Sternberg, que conocía los estudios de Finlay, decidió enviar la Cuarta Comisión del Ejército de los EE.UU. a La Habana para el Estudio de la Fiebre Amarilla y así aclarar las dudas científicas que le seguían generando los hallazgos del médico cubano.<sup>12</sup>

Esta Comisión fue presidida por el Mayor Walter Reed, cirujano del ejército, patólogo y bacteriólogo, discípulo de Robert Koch, junto con el bacteriólogo James Carroll, Jesse William Lazear y William Crawford Gorgas. Además, participaron colaboradores de Finlay, entre ellos, Claudio Delgado Amestoy, quien fue su inseparable colaborador, y Aristides Agramonte (patólogo y bacteriólogo cubano formado en la Universidad de Columbia, Nueva York). Se aceleraron los acontecimientos cuando médicos y soldados, al poco tiempo de haber llegado a la isla, contrajeron una forma grave de fiebre amarilla, fue

entonces cuando Reed decide iniciar el trabajo experimental con voluntarios humanos. En agosto de 1900 Finlay les ofreció a los integrantes norteamericanos de la Comisión sus trabajos recopilados durante casi veinte años incluyendo los resultados de inoculaciones, además de entregarles huevos y mosquitos procedentes de sus investigaciones.

Se creó un campamento en la localidad de Marianao, el mismo lugar donde Finlay había realizado investigaciones e inoculaciones a 104 voluntarios. En el campamento se construyeron dos casetas, una de las cuales contaba con mala ventilación e iluminación, con una estufa que mantenía una temperatura tropical de 32° y con dos puertas para impedir la entrada de mosquitos. En esta caseta se introdujeron voluntarios que dormían entre ropas y objetos impregnados de secreciones de pacientes que habían muerto de fiebre amarilla. Se la llamó "caseta N°1 o de los fómites". A los veinte días ninguno de ellos contrajo la enfermedad. En la otra caseta denominada "N°2 o del mosquito infectado" bien iluminada y ventilada se derivaron dos grupos de voluntarios separados por una tela metálica del piso al techo que impedía el pasaje del mosquito. Los miembros de uno de los grupos fueron picados por mosquitos infectados y a los del otro grupo se los protegió cuidadosamente para que los vectores no tuvieran acceso a este sector de la caseta. Varios de los del primer grupo contrajeron la enfermedad con distintos niveles de gravedad luego de ser picados por mosquitos infectados.<sup>13</sup> También se concluyó que se trataría de un virus filtrable ya que podía atravesar filtros de porcelana por donde no circulaban ni los gérmenes más pequeños, pero fue recién en 1929 cuando se confirmó fehacientemente la etiología viral de la enfermedad.<sup>14</sup>

Reed había repetido uno a uno los experimentos ajustándolos a un rigor científico extremo desechando así todas las posibilidades de error. Este era el estilo de trabajo que había aprendido en los laboratorios de Robert Koch.<sup>15</sup> Fue así que la Comisión demostró que el *Aedes aegypti* era el transmisor de la fiebre amarilla y se corroboró lo concerniente al ciclo biológico de la enfermedad, temas éstos que habían sido comprobados previamente por Finlay a lo largo de veinte años de investigación.

### Las disputas por la primacía del descubrimiento

En 1899 habían llegado a Cuba médicos británicos de la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool quienes luego de leer las conclusiones de Finlay se convencieron de la certeza y prioridad del científico cubano.

Respecto a Sternberg, quien había dudado de la teoría de Finlay, solo aceptó su certeza cuando una vez incorporada la Comisión Norteamericana a la investigación, Reed comprobara la participación del mosquito *Aedes* en la transmisión de la enfermedad.

Comenzaba el nuevo siglo y en 1901 se publicó en la Revista de *Medicina Tropical* la traducción del

trabajo realizado por Reed en el cual se confirmaba la teoría de Finlay, pero se lo excluía del proceso de descubrimiento y confirmación. En ese mismo año Reed presentó el informe en el III Congreso de Medicina Panamericana celebrado en La Habana.<sup>16</sup> Finlay hizo público su desacuerdo por la negación tácita de los miembros de la comisión respecto a sus derechos de propiedad en el descubrimiento. Esto lo puso de manifiesto en un trabajo que presentó en la Conferencia de las Juntas de Sanidad de los Estados y de las Provincias de América del Norte en New Haven, Connecticut en 1902.

Reed apenas sobrevivió a sus hallazgos ya que falleció en 1902 y luego James Carroll en 1907, anteriormente había fallecido de fiebre amarilla Jesse Lazear. Pero para algunos aún quedaban dudas y los experimentos de Finlay y Reed seguían siendo examinados. La Comisión de Hospitales de la Marina de los Estados Unidos envió una delegación médica al Puerto de Veracruz en Méjico para ratificar las conclusiones de Finlay y Reed. Asimismo, en Brasil en el Servicio Sanitario de San Pablo se repitieron las experiencias y se llegó al mismo resultado. Desde Francia, el Instituto Pasteur envió delegados a Brasil y en Río de Janeiro pusieron a prueba la tesis Finlay-Reed demostrando su solidez. A partir de entonces Finlay quedó reivindicado definitivamente y se puso en marcha el plan de saneamiento destinado a combatir las larvas y las formas adultas del *Aedes*. Los resultados fueron espectaculares; la mortalidad que en Cuba había sido del 2,3/10.000 habitantes, en 1900 había descendido al 0,21/10.000, en 1902 a 0,005/10.000 y de 1903 en adelante de 0/10.000.

Había finalizado el siglo XIX y el éxito de los resultados de las medidas sanitarias en Cuba no eran conocidos en otras costas caribeñas. Tal fue el caso de Panamá, donde las epidemias de fiebre amarilla fueron parte de las causas del fracaso en la construcción de un canal interoceánico en ese país centroamericano.

### La impronta de Carlos Finlay en la construcción del Canal de Panamá

A principios del siglo XIX era común encontrar banderas amarillas ondeando en las azoteas de las casas de Panamá como señal de cuarentena. Era la denominada "costa de la fiebre" por los marineros que llegaban y morían debido a supuestos vapores miasmáticos que emanaban de pantanos y ciénagas. De acuerdo con la creencia popular de la época, cuando los vientos alisios dejaban de soplar, unos humos blancos emanaban del océano y viajaban como neblina sobre la tierra y eran causantes de fiebre y enfermedades.

En la construcción del canal de Panamá las mejoras en el saneamiento regional fueron elementos centrales para lograr el éxito de esa hazaña de la ingeniería. Previo a la construcción del Canal, se comenzó a construir el ferrocarril en 1850 que recorrería la extensión de 75 kms en el istmo interoceánico.<sup>17</sup>

La obra estuvo a cargo del norteamericano William Aspinwall, quien dirigía la empresa *Panamá Railroad Company*. La idea de construir un ferrocarril interoceánico surgió en EE.UU. a partir de 1848 cuando hubo una gran migración de colonos hacia Alta California motivados por la fiebre del oro en esa región. Así fue que el gobierno norteamericano comenzó a pensar en una rápida ruta comercial interoceánica. El ferrocarril sería más tarde una pieza clave en la posterior construcción del canal. Esta línea férrea se construyó entre 1850 y 1855 y hubo alrededor de 12.000 muertos, la mayoría trabajadores, que resultaron víctimas de malaria y fiebre amarilla. El pánico que generaba el ascendente número de muertes por las epidemias produjo también suicidios masivos, como los que causaron conmoción en la ciudad de Matachín, donde gran cantidad de víctimas pertenecían a la colectividad china. En esta localidad habían sido destinados alrededor de 700 trabajadores chinos que habían llegado en el bergantín *Sea Witch*.<sup>18</sup> Hay que hacer la siguiente salvedad si bien esta ciudad luego desapareció al ser cubierta por las aguas del canal, su nombre nada tiene que ver con el macabro hallazgo de trabajadores chinos colgados de los árboles al costado de las vías. Entre los motivos de los suicidios, estaban el desarraigo, la dificultad de adaptación, el faltante de opio que se les había prometido y que nunca llegó y, como se dijo anteriormente, las epidemias y muertes que asolaban la región.

Pasaron los años y la Compañía Francesa del Canal Interoceánico de Panamá, comandada por el Vizconde Ferdinand de Lesseps, intentó construir el Canal durante casi diez años, entre 1889 y 1900. Lesseps había construido con éxito el Canal de Suez, uniendo el Mar Mediterráneo con el Mar Rojo y el Océano Índico, pero las diferencias entre Suez y Panamá eran muy acentuadas. En Suez encontraron un desierto plano, en cambio en Panamá existía una selva tropical impenetrable. Además, el proyecto de Lesseps era una obra de ingeniería destinada a construir un canal a nivel del mar, como lo había hecho en Suez. Su propuesta fue aprobada por el Congreso francés, pero muchos políticos y técnicos tenían objeciones sobre el proyecto. Entre sus opositores estaba Gustave Eiffel quien planteaba que en Panamá no se debía imitar la obra de Suez sino construir un canal con esclusas. El tiempo demostraría que Eiffel estaba en lo cierto.

Durante la construcción del canal, alrededor de 22.000 trabajadores -principalmente afroantillanos- murieron por enfermedades tropicales, entre ellas fiebre amarilla y malaria. La Compañía Francesa construyó dos hospitales a ambos extremos del istmo. El primero se inauguró en la ciudad atlántica de Colón y a continuación otro en Cerro Ancón en las costas del Pacífico, que se llamó Hospital Central de Panamá, cercano a la capital. Al desconocer la relación entre el mosquito y las enfermedades de la zona, los franceses cometieron muchos errores en

su asistencia hospitalaria. Por ejemplo, dentro de los nosocomios y para mantener alejados a los insectos, colocaban las patas de las camas en palanganas con agua transformándose en un excelente hábitat para el desove y reproducción de mosquitos. Otro de los errores de los médicos y de las religiosas francesas de la orden de San Vicente de Paul fue la construcción de canales en los jardines de los hospitales rodeando huertas y flores para ahuyentar a las hormigas, los que se transformaban también en excelentes criaderos de mosquitos. Era tal la mortandad que los enfermos trataban de evitar concurrir al hospital por lo que hubo muchas defunciones que jamás fueron registradas.<sup>19</sup>

En 1889 y luego de 9 años de trabajo, la Compañía Francesa quebró debido a malos manejos económicos, errores de cálculo en la implementación del proyecto a nivel del mar y sobre todo por el azote de las enfermedades endémicas. Al regresar a Francia se le inició juicio a Lesseps por malversación de fondos, pero no se llegó a ejecutar una condena.

Al igual que los franceses, Estados Unidos había tenido interés en construir un canal interoceánico y para ello había realizado relevamientos topográficos en Nicaragua y Panamá. Luego de varias expediciones al lugar, en 1904 se iniciaron las tareas en Panamá, pero hacia finales de ese año se desató una nueva epidemia de fiebre amarilla y hubo que tomar medidas urgentes.

Gracias a la lección del fracaso francés, los estadounidenses entendieron que la construcción del canal debía incluir medidas sanitarias para enfrentar a la fiebre amarilla.<sup>20</sup>

La campaña estuvo a cargo del Dr William C Gorgas, oficial médico del ejército norteamericano, el mismo que había aprendido sobre medidas sanitarias junto a Carlos Finlay. Cuando Gorgas se desempeñaba como Director del Ejército Norteamericano de Ocupación en Cuba era un convencido de que Finlay estaba en lo cierto y lo había acompañado en la campaña de saneamiento de la isla calle por calle y casa por casa, desecando charcos, fumigando viviendas y colocando mosquiteros, erradicando así la fiebre amarilla en La Habana en 1901. Al igual que en Cuba, Gorgas se hizo cargo de las tareas de higienización panameña mediante alcantarillado, desecado de zonas pantanosas y campañas de fumigación. Además de tareas de pavimentación, construyó potabilizadoras de agua en las ciudades de Panamá y Colón. Gorgas tenía la certeza que el plan de saneamiento debía concluirse antes que llegaran los miles de trabajadores no inmunes, futuras víctimas de las infecciones que tenían al mosquito como su agente transmisor. Además, ordenó construir un hospital con capacidad para 1.500 enfermos en la zona de Ancón, cuyo antecesor había sido el hospital francés.

A Gorgas no le fue fácil imponer el método higienista de Finlay en Panamá ya que tuvo que vencer a sus superiores que estas medidas sanitarias

tenían estrecha relación con la gran obra de ingeniería. Fue así que existieron tensiones entre los entomólogos que habían ido a trabajar al Canal de Panamá y otros actores como ingenieros y personal militar entre los que se generaban debates donde Gorgas planteaba hacia dónde encauzar los recursos económicos teniendo en cuenta la salud de los trabajadores.

Esta obra se inició en 1904 y culminó en 1914. La reducción de muertes se produjo principalmente en la población blanca que vivía en las ciudades donde las brigadas de fumigación habían sido más eficaces, mientras que los afroantillanos continuaron manteniendo una tasa alta de muertes. En 1905 se registró el último caso de fiebre amarilla en la ciudad de Panamá. Respecto a la malaria, su erradicación llevó un tiempo más prolongado. Otra vez Gorgas recurrió a lo aprendido con Finlay y sabiendo que el *Anopheles*, vector de la malaria, no podía volar muy lejos sin posarse sobre algún tipo de vegetación, se limpiaron áreas de 200 yardas de ancho alrededor de los lugares donde vivían y trabajaban los obreros. Para finales de 1906, cuando el presidente norteamericano Theodore Roosevelt visitó Panamá para ver el estado de las obras, Gorgas y el equipo médico que lo acompañaba habían controlado y reducido a su mínima expresión los brotes de fiebre amarilla y malaria. Los norteamericanos consiguieron entender a tiempo la causa del fracaso francés y llevar como bandera la doctrina finlayista de saneamiento del trópico. Esto último permitió ver la huella de Carlos Finlay en la construcción exitosa del Canal de Panamá.<sup>21</sup>

### La reivindicación de su nombre

Carlos Finlay falleció a los 82 años el 20 de agosto de 1915. Tras su desaparición era frecuente que en libros y trabajos sobre enfermedades tropicales en general y sobre fiebre amarilla en particular su nombre ni siquiera fuera mencionado.

Desde América Latina partió el impulso para reivindicar su nombre. Las disputas por la prioridad del descubrimiento se manifestaron en distintas tribunas científicas relacionadas con la Historia de la Medicina y la Medicina Tropical. Su primacía y propiedad intelectual fue impulsada por la Escuela Cubana de Sanitaristas y por la Sociedad Cubana de Historia de la Medicina. En 1933 se realizó el Congreso Panamericano en la ciudad de Dallas, Texas, donde se decidió elegir el 3 de Diciembre como Día de la Medicina Americana en honor a la fecha de nacimiento de Finlay. Dos años después, en 1935 el X Congreso Internacional de Historia de la Medicina reunido en Madrid reconoció la prioridad de Carlos Finlay en las investigaciones que condujeron a develar el vector de la fiebre amarilla. Poco antes de estallar la Segunda Guerra Mundial, la Academia Germano-Iberoamericana de Viena reivindicó a Finlay como único descubridor de la transmisión de la

fiebre amarilla por el mosquito *Aedes aegypti*. Así fue que en el XIV Congreso Internacional de Historia de la Medicina celebrado en Roma y Salerno en 1954, se aprobó la moción que decía: “Solo Carlos Finlay de Cuba es el único y a solo él corresponde el descubrimiento del agente transmisor de la fiebre amarilla”. En 1956 en ese mismo Congreso en su decimoquinta reunión realizada en Madrid, se acordó una campaña a fin de que en libros, diccionarios y enciclopedias se atribuyera la prioridad a Carlos Finlay.

Fue propuesto en siete oportunidades para el Premio Nobel de Medicina y Fisiología. En 1907 recibió la medalla “Mary Kingsley”, la más alta condecoración de la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, Inglaterra, y la Facultad de Medicina de Jefferson, Filadelfia, le otorgó el título de *Dr Honoris Causa*. En 1908 recibió la Orden de la Legión de Honor Francesa y la Unesco lo consideró uno de los grandes microbiólogos de la Historia Universal junto con Jenner, Koch, Fleming y Pasteur. A partir de 1981 la Unesco instituyó por primera vez el Premio Internacional Carlos J Finlay como reconocimiento de los avances en Microbiología.<sup>22</sup>

Pasaron los años y Finlay pasó del olvido a ser considerado un prócer nacional en su tierra natal, sin embargo en el mundo de habla anglosajona hubo una marcada tendencia a dejar de lado su nombre y referir el mérito a Reed y sus colaboradores norteamericanos. Lo cierto es que cuando Reed, decepcionado en su búsqueda del agente causal, decidió rever los trabajos de Finlay, este último ya había descubierto cuál era el tipo de mosquito, la forma de transmisión y el plazo de incubación dentro del mismo y en el huésped. Es cierto también que gracias a la rigidez de los experimentos de Reed no quedaron dudas, pero siempre avanzando sobre los pasos del médico cubano.

Un año antes de su muerte, el 15 de agosto de 1914 quedó inaugurada la gran obra de ingeniería que fue el Canal de Panamá permitiendo acortar en tiempo y distancia la comunicación marítima y favorecer el intercambio comercial y económico internacional.

### Conclusiones

Carlos Finlay fue un investigador que nunca se desanimó ante los obstáculos que se le presentaron durante toda una vida dedicada a la investigación. Fue reconocido por la ciencia a través de sus trabajos y por su pueblo a través del legado de su gran obra sanitaria.

Al cumplirse el centenario de su muerte es oportuno reproducir las palabras de José Daniel Crespo, estadista y escritor panameño, quien se refiere a la huella de Carlos Finlay diciendo: “El descubrimiento de la transmisión del germen de la fiebre amarilla por el Dr Carlos J Finlay en 1881 no solo marca una época en la historia científica del mundo sino que es de especial significación para Panamá. Sin este descubrimiento que

*hizo posible el saneamiento de las zonas tropicales, la gran obra del Canal de Panamá no habría podido hacerse sin ingente sacrificio de vidas. El pueblo y el gobierno de Panamá, agradecidos del ilustre sabio cubano, perpetúan su recuerdo*". Estas palabras forman parte del contenido de las placas conmemorativas que se encuentran a manera de monumento en el Canal de Panamá.

#### **Bibliografía**

1. Delgado García G. Finlay Barrés, Carlos Juan (1833-1915). Rev Cs Med de La Habana. 2007; Vol 13, Núm 2.
2. Finlay C. Sobre los casos "esporádicos" de fiebre amarilla. Cuad Hist Salud Pública 2002-12; (92): 0-0.
3. Delgado García G. Finlay y la metodología de la investigación científica en Cuba. En: Delgado García G. Temas y Personalidades de la Historia Médica Cubana. Cuad. Hist. Sal. Pub. No 72. Segunda Parte. Cent. Nac. Inf. Cien. Med. La Habana. 1987; 387-392.
4. Delgado García G. Trascendencia de la obra científica del doctor Carlos Finlay en el 170 aniversario de su nacimiento. Rev Cubana Med Trop, Ciudad de La Habana ene-abr 2004; v 56: n 1.
5. Finlay CJ. El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla. Rev Cubana Salud Pública, Ciudad de La Habana 2011; vol 37: supl 5.
6. López Espinosa J. Declaration of the existence of an intermediary transmitter agent of yellow fever. ACIMED 2007-12; 16(6): 0-0.
7. López Espinosa J. Introducción al estudio bibliométrico de la bibliografía activa de Carlos J Finlay. ACIMED, Ciudad de La Habana sept-oct 2003; v 11, n 5.
8. López Sanchez J. La conquista de la fiebre amarilla por Carlos J Finlay y Claudio Delgado. Medicina & Historia 1997; (69): 2-16.
9. Arocha Mariño C. La organización sanitaria cubana durante las ocupaciones militares de Estados Unidos / Cuban health organization during the US military occupations. Rev Cubana Salud Pública 2009-2006; 35(2): 0-0.
10. Bynum WF. Ronald Ross and the malaria-mosquito cycle. Parasitologia Sep 1999; 41(1-3): 49-52.
11. Scenna MA. Cuando murió Buenos Aires 1871. 1° ed., Buenos Aires. Ed La Bastilla 1974.
12. López Espinosa J. Contribución de Jesse William Lazear a la confirmación de la teoría finlayista / Jesse William Lazear's contribution to the confirmation of Finlay's theory. Rev Cubana Salud Pública 2006-06; 32(2): 0-0.
13. Burnet M, White D. Historia natural de la enfermedad infecciosa. Madrid, Alianza Universitaria 1986; p 304-314.
14. Laín Entralgo P. Historia de la Medicina Moderna y Contemporánea. 2° ed, Barcelona, Interamericana, 1963.
15. López Espinosa J. La prioridad de Carlos J. Finlay en el descubrimiento del vector amarílico. ACIMED 2004-02; 12(1): 0-0.
16. Toledo Curbelo G. La otra historia de la fiebre amarilla en Cuba 1492-1909. Rev Cubana Hig Epidemiol, Ciudad de La Habana 2000; v 38, n 3.
17. Sutter P. "Arrancarle Los Dientes al Trópico: Ambiente, Enfermedad, y el Programa Sanitario de Estados Unidos en Panamá", en Papeles de Población, Toluca, Universidad autónoma del Estado de México, abril-junio de 2000; Vol 6, No 24: pp 61-93.
18. Poveda Ramos G. La construcción del ferrocarril de Panamá. Rev Dyna Universidad de Colombia 2004; v 71, n 143, pp 1-12.
19. Hernandez M. El Canal de Panamá y los avances en Salud Pública. Rev de Humanidades RHM 2009; n 1: pp 3-15.
20. Sutter P. Mosquito control in Panama: Entomologists and Environmental Change during the Construction of the Panama Canal Hist Jul/Dec, 2005; crit n 30: pp 67-90.
21. LePrince J. Mosquito Control in Panamá: The Eradication of Malaria and Yellow Fever in Cuba and Panama, New York, G.P Putnam's Sons, 1916.
22. Pruna P. Carlos Finlay, vencedor de la fiebre amarilla. El Correo de la Unesco XXXIV 1981; 5 Publ: pp 29-31.