

PLAGAS, ENFERMEDADES Y SABERES AGRÍCOLAS EN EL CARIBE, UN ESTUDIO DE CASO

Leida Fernández Prieto

*I-H. Centro de Ciencias Humanas y Sociales. CSIC
Calle Albasanz 26-28. 28037 Madrid
leida.fernandez@cchs.csic.es*

ABSTRACT: *From the new approaches in social studies of science and technology concerned with the analysis of sites where science is developed and how it circulates, I am interested to observe the Caribbean as an island-center in the tropical agronomic knowledge development. For this, I study how the scientific steps were formulated to eradicate the plagues that currently affect more intensely coconut plantations in the Caribbean and Latin America, called Lethal Yellowing Disease of Coconut, which has destroyed the industry crops in many areas. The epidemic first appeared in the nineteenth century in the Caribbean Antilles, which forced local scientists to develop a database of global knowledge. In particular, I observe the process in Cuba from scientific discussions generated at the Royal Academy of Medical Sciences, Physical and Natural Sciences of Havana, as well as the entry of U.S. scientists in the new imperial context of early twentieth century, who expanded their field of study throughout the English and Spanish Caribbean through the exchange of ideas and experiences.*

KEY WORDS: *Agricultural plagues; agricultural scientific knowledge; Caribbean; Cuba.*

A finales del siglo XIX y comienzos del XX las plagas y enfermedades se hicieron frecuentes en casi todos los cultivos tropicales. Las pérdidas ocasionadas a la economía por las plagas obligaron a los científicos, ubicados en diferentes centros del saber, a investigar y encontrar remedios para erradicarlas; de este modo se perfiló una plataforma local para la producción y circulación global de nuevos conocimientos científicos para la agricultura del trópico. Muestra de ello fue el estudio de la plaga epidémica que, desde mediados del siglo XIX, afectó a las plantaciones de cocos del Caribe antillano hasta provocar la quiebra de la industria en algunas zonas productoras.

Desde 1972 el Amarillamiento Letal del Cocotero (ALC) es una enfermedad asociada con un fitoplasma transmitido por un insecto vector, conocido comúnmente como chicharrita o saltahojas (*Myndus crudus*). Dicha enfermedad tiene

PLAGUES, DISEASES AND AGRICULTURAL KNOWLEDGE IN THE CARIBBEAN, A CASE STUDY

RESUMEN: A partir de los nuevos enfoques en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología interesados en el análisis de los sitios donde se produce la ciencia y cómo circula, me interesa observar el Caribe como isla-centro en la construcción del saber agronómico tropical. Para ello estudio cómo se fueron formulando científicamente los pasos a seguir para erradicar una de las plagas que actualmente afectan con más intensidad las plantaciones de cocos del Caribe y América Latina, llamada Amarillamiento Letal del Cocotero (ALC), la cual ha destruido la industria de la copra en muchas zonas productoras. La epidemia apareció por vez primera en el siglo XIX en el Caribe antillano, donde obligó a los científicos locales a elaborar un sistema de conocimiento global. En particular, observo ese proceso en Cuba a partir de los debates científicos generados en la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, así como con la entrada de científicos norteamericanos en el nuevo contexto imperial de inicios del siglo XX, quienes ampliaron su campo de estudio a todo el Caribe inglés e hispano a través del intercambio de ideas y experiencias.

PALABRAS CLAVE: Plagas agrícolas; conocimiento científico agrícola; Caribe; Cuba.

un alto potencial destructivo por la rápida propagación y la muerte de las plantas en un período de entre cuatro a seis meses después de los primeros síntomas. En el ALC influyen diversos factores como, por ejemplo, el exceso de agua, los vientos fuertes causados por huracanes, la inadecuada fertilización u otras enfermedades que producen síntomas similares. Hasta donde se conoce, los únicos remedios eficaces consisten en la quema de las plantas enfermas y su sustitución por variedades más resistentes. La enfermedad apareció por vez primera en las islas del Caribe en el siglo XIX; más concretamente algunos autores sitúan los focos de la epidemia en Jamaica y Cuba (Harries, 2001; Ogle y Harries, 2005). Actualmente se halla, con mayor o menor grado de incidencia, en Jamaica, Cuba, Haití, República Dominicana, Bahamas, Florida, México, Belice y Honduras. Igualmente, una enfermedad con síntomas muy similares afecta las plantaciones de África y la India.

El estudio de las plagas y enfermedades agrícolas ha recibido especial atención desde la historia ecológica (McNeill, 1976; Crosby 1988; Grove, 1995; Tucker, 2000; McCook 2002a y 2002b: 223-256). Mis reflexiones parten desde el punto de vista metodológico de las nuevas tendencias en los estudios sociales de ciencia y tecnología interesadas en el análisis de los espacios donde se produce la ciencia y de los actores involucrados en su quehacer; análisis que subrayan que el conocimiento científico y sus prácticas son locales y que se determinan por medio de un complejo proceso de negociación, lo cual establece una relación mucho más compleja entre centros y periferias (Latour: 1987; Haraway 1988 14, 575-599, Ophir y Shapin, 1991; Golinski, 1998; Knorr, 1999; Crang *et al.*, 1999; Secord, 2004; Schrepter *et al.*, 2004; Raj, 2007). Particularmente concibo el Caribe, con los focos continentales que conectan América del Norte y Sudamérica¹, como espacio para la creación y circulación de saberes agronómicos; en este caso la plaga fue el "actor-vector" para producir un conocimiento global desde contextos siempre locales.

Las páginas que siguen exploran cómo se construyó el saber agronómico sobre las plagas y enfermedades tropicales a partir de los debates científicos que generó el estudio de la epidemia a las plantaciones de cocos en Cuba, la cual traspasó las fronteras insulares. Asimismo, con la entrada de los científicos norteamericanos en el transcurso de las investigaciones a inicios del siglo XX, surgió un personal experto en el conocimiento de las plagas a los cultivos tropicales debido al trabajo de campo e intercambio de ideas desde otros puntos del Caribe. Dicho estudio tampoco estuvo exento de tensiones científicas, así como imperiales y locales.

2. LA "ENFERMEDAD DE LOS COCOTEROS" EN LA CUBA COLONIAL

La introducción de la palma del cocotero (*Cocos nucifera* L.) en Cuba se produjo, al igual que en otras zonas del Caribe, probablemente a finales del siglo XVI procedente de la región del Pacífico mexicano y de las costas occidentales de África a través de Puerto Rico (Bruman, 1944; Harries, 1980; Llauger *et al.*, 2002; Cueto *et al.*, 2004). El cocotero, llamado el árbol de la vida, forma parte del clásico paisaje

rural a lo largo de todo el país, pero es Baracoa, la primera villa-ciudad-capital fundada por Diego Velázquez en 1511, el tradicional enclave comercial frutero y económico hasta hoy día, sobre todo para la industria de la copra.

La plantación y exportación en gran escala de cocos en Baracoa comenzó a finales del siglo XVIII impulsado por las reformas borbónicas y por la entrada de inmigrantes, con posterioridad a la Revolución de Haití. El puerto, única conexión con el exterior, favoreció desde muy temprano el comercio y circulación de mercancías intercaribeño con otras colonias inglesas, holandesas y francesas, en particular con Jamaica, Puerto Plata, Samaná, Montecristi, Guarico, Puerto Rico, Providencia, Martinica, Guadalupe, Norfolk y Santo Tomás (García, 2000).

Las primeras evidencias de la enfermedad de los cocoteros, no obstante, situaban el origen del foco infeccioso en una finca azucarera de Matanzas en octubre de 1870, tras el paso de uno de los huracanes más destructivos de la historia colonial cubana que causó cerca de ochocientos muertos (Fernández de Castro, 1872; de la Torre, 1889: 363). Diez años después, el botánico y médico español José Eduardo Ramos proponía a la comunidad científica de la isla, agrupada en la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, la creación de una comisión para el estudio y erradicación de la enfermedad ya que "la destrucción de los cocales representaba la disminución de algunos millones de pesos en la renta anual de la Isla" (Ramos, 1882: 357). Así, se iniciaban en Cuba los debates académicos asociados a un cultivo de plantación, no referidos a los principales de caña de azúcar y tabaco, los cuales constituyeron los primeros pasos en la formulación de hipótesis científicas sobre una enfermedad agrícola tropical, es decir, en proponer ciertos modelos explicativos y preventivos, algunos de los cuales aún hoy son eficaces a nivel global. Las discusiones se dividieron entre los partidarios del parasitismo vegetal y animal como agentes patógenos causantes del mal. En los informes de los académicos encontramos las trazas de cómo se construyó este saber, las influencias y adaptaciones de otros modelos puestos en práctica en Europa, las primeras tensiones entre los miembros de la Academia, la búsqueda de apoyos entre los naturalistas de mayor prestigio, así como las interacciones entre las disciplinas científicas médicas y botánicas por encontrar la causa de la enfermedad y sus remedios.

Las discusiones originadas en el seno de la Academia sobre la enfermedad de los cocoteros han sido relatadas por Pedro Pruna² para ejemplificar algunas de las actividades científicas institucionales (Pruna, 2002: 466-476). En mi estudio, sin embargo, los debates resultan esenciales para observar el papel de los científicos locales en la construcción de un sistema de conocimientos sobre las plagas y enfermedades tropicales. Para Pruna los científicos estaban en presencia de la llamada "Putridión del Cogollo", otra enfermedad causada por el hongo *Phytophthora palmivora* que produce síntomas muy similares al ALC (Pruna, 2002: 475). Lo cierto es que durante los principales momentos que se debatió el problema de la plaga en la Real Academia (1880-1882 y 1889), los académicos siempre se refirieron a ella como la "enfermedad de los cocoteros", sin determinar en las intervenciones si se trataba de una enfermedad o de varias. Ahora bien, los síntomas descritos por los contemporáneos sobre la destrucción de las plantaciones y la rapidez con la cual se extendió la epifitía nos indican que se trataba del ALC.

José Eduardo Ramos defendió la teoría del parasitismo vegetal porque la enfermedad se debía a la presencia de un hongo microscópico, al cual llamó *Uredo cocívoro*, junto con el hongo *Puccinia* que provocaban la posterior decadencia y muerte de la planta. Ramos había estudiado la literatura existente sobre la plaga de los cocoteros en Ceilán que identificaba el escarabajo rojo como el agente patógeno causal. Sin embargo, se inspiró en el modelo de otros hongos similares que afectaban los cultivos en Europa, en especial el *Puccinia graminis* causante de la roya del trigo, al tiempo que sugería la posible transmisión por un insecto como *huésped intermediario* (Ramos, 1882; Pruna, 2002: 467). Dicha idea constituye la primera muestra del trasvase de métodos entre la medicina y la botánica en el contexto de la enfermedad pues, como ha precisado Pruna, la tesis de Ramos indujo a Carlos J. Finlay, médico epidemiólogo, a encontrar en el trabajo del naturalista alemán Julius Sachs relacionado con el cultivo de la roya del trigo, la analogía sobre su teoría del mosquito *Aedes aegypti* como portador de la fiebre amarilla, ya que el hongo tenía que alojarse en un hospedero intermediario (Pruna, 2002: 395 y 475).

Finlay insistió en la importancia del trabajo experimental exigido por la ciencia moderna a partir de practicar cultivos de inoculación en plantas sanas, lo cual Ramos

consideraba demasiado arriesgado por el peligro de extender el contagio. Aun así, la tesis del botánico fue apoyada inicialmente por los afamados naturalistas Felipe Poey y Juan Cristóbal Gundlach, doctorado en ciencias naturales por la Universidad de Hamburgo. Igualmente el oftalmólogo y médico Juan Santos Fernández, introductor en Cuba de las teorías de Louis Pasteur y fundador en 1887 del Laboratorio Histobacteriológico e Instituto de Vacunación Antirrábica de La Habana, respaldó y ofreció la institución para que Ramos realizara los análisis. El médico bacteriólogo Diego Tamayo, discípulo de Pasteur y entonces director científico del laboratorio, sugería orientar las investigaciones a la raíz de la planta para detectar las causas de las infecciones secundarias (Tamayo, 1889: 327-456).

Ramos fue también el primero en proponer la quema de la planta como el remedio que, aún hoy, es efectivo para la erradicación de la enfermedad, cuyo procedimiento había asociado tras leer un artículo publicado en el *Diario de la Marina* acerca de que el gobierno inglés había quemado varios cafetales infestados en Ceilán y las islas Fiji por un parásito uredino (Ramos, 1882). Ramos consideraba ineficaces, por tanto, los diversos tratamientos divulgados por la prensa periódica, ilustrativo de la importancia y seguimiento que tuvo desde entonces la enfermedad en la isla. Santos Fernández advertía también que el Departamento de Agricultura de Washington sostenía la inexistencia de tratamientos contra los hongos uredos.

A la tesis de Ramos se opuso el médico Federico Gálvez, quien indicó que la causa de la plaga consistía en un parásito animal nombrado por él "*Cocívoro vandálico*", del mismo género que la "guagua" que afectaba a los naranjos (Gálvez, 1882; Pruna, 2002: 470). Según el bibliógrafo cubano Carlos M. Trelles el informe de este académico fue de un gran valor científico y erudito (Trelles, 1918: 390). Gálvez había confrontado su descubrimiento con las investigaciones del entomólogo francés Víctor Antoine Signoret efectuadas con muestras de cocales enviados desde la Isla Reunión en 1869. La descripción detallada de Gálvez mostraba vívidamente los síntomas del ALC: "Pierden las hojas su brillo, se tornan amarillas, se secan, caen a su vez, y por último, las sigue todo el bulbo, quedando sólo en pie el duro tronco negro, seco, desnudo, como signo de desolación y de tristeza, convirtiendo la antes fresca, frondosa y productora campiña en un gigantesco cementerio neocelandés" (Gálvez, 1882: 358). La pérdida

total del follaje y posterior muerte de la planta resultan, ciertamente, las características distintivas de la enfermedad en el Caribe.

En 1889 las discusiones sobre la plaga de los cocoteros fueron retomadas cuando el gobierno general de la isla cursó la petición de la Junta de vecinos de Baracoa para que la Academia solucionara el grave problema de las plantaciones comerciales. Dada la importancia económica para la región, el destacado entomólogo Carlos de la Torre, discípulo de Felipe Poey, decidió intervenir en las investigaciones.

De todos los opositores a la teoría de Ramos, fue de la Torre quien hizo la reconstrucción y examen integral de la enfermedad desde diferentes aspectos (histórico, zoológico, patológico y de métodos de erradicación) (De la Torre, 1889: 358-384). El estudio estuvo basado en el análisis de las muestras recogidas de los cocoteros del patio central de la Universidad de la Habana, donde radicaba el Museo de Historia Natural, en los cuáles encontró el microorganismo mencionado por Gálvez. De la Torre partía en su informe de que para los agricultores la enfermedad era causada por los "cucarachones", coleópteros de los géneros *Strategus* y *Prionus*, debido a su presencia en las plantas infectadas, así como otros académicos aludían a diferentes insectos como posibles agentes causales de la plaga. Para los agrónomos, en cambio, la enfermedad fue producto de los inadecuados métodos de cultivo.

Sin embargo, de la Torre prestó especial atención a la tesis de Ramos porque constituía científicamente la más racional, aunque no hubiese podido demostrar la naturaleza y evolución de los hongos entófitos. Frente a Ramos, el naturalista defendió la teoría del parasitismo animal al precisar que la enfermedad se debía a un cóccido llamado por él *Diaspis vandalicus*, en reconocimiento al trabajo de Gálvez (De la Torre, 1889: 384, González: 1999, Pruna 2002: 466-476). En ese sentido estableció la clasificación zoológica en insectos del Orden de los Hemipteros, Sub-Orden de los Phylophthirios que comprendían los *Afidos* y los *Cóccidos*, conocidos comúnmente como los pulgones y las cochinillas, además de la filoxera destructora de las viñas y las "guaguas" de los naranjos. De acuerdo con sus observaciones confirmó que no se trataba de los *Aspidotus* analizados por Signoret en los cocales de la isla Reunión. Para entonces, los naturalistas Poey y Gundlach apoyaban sus tesis.

La importancia del estudio del naturalista radicaba fundamentalmente en sus dudas sobre la procedencia del insecto porque traía a colación el origen del cocotero en el Caribe:

si es originario de Cuba aclara sobre el foco de infección y sus remedios porque siendo el cocotero seguramente una planta exótica, pudo no haber existido en esta isla el parásito hasta la fecha en que hemos visto aparecer la enfermedad, porque los parásitos de este grupo solo son introducidos en un país cuando se transporta la planta entera, y rara vez cuando se siembra por semillas y frutos (De la Torre, 1889: 384).

Los patólogos actualmente coinciden en que la enfermedad es transmitida por un insecto, pero se preguntan si la enfermedad se originó fuera del Caribe y, de ser afirmativa, cómo se introdujeron los insectos en la región. Para Jamaica, Ogle y Harries sugieren que pudo ser introducida por vectores infestados a través de los pastos u otra alimentación del ganado importado desde la India durante los primeros tiempos coloniales (Ogle y Harries, 2005).

De la Torre insistió en la correlación entre los huracanes y la aparición de plagas en los cultivos, ya que había ocurrido igual con los naranjos en 1842. Pensaba que dicha influencia podía deberse a la acción mecánica de los vientos o, si resultaban una especie indígena parásita de otra planta que había pasado a los cocoteros indicaba que el temporal había disminuido el número de Himenópteros destructores naturales de los *Cóccidos*, así como la prolongada inmersión de las raíces de los cocoteros en el agua favoreció el desarrollo de una generación parasitaria que afectaría las plantaciones en progresión ascendente. De la Torre recomendó, como Ramos, la destrucción de todas las plantas enfermas, así como la introducción de nuevas variedades que definiría si la enfermedad procedía del cocotero y, en ese caso, podía encontrarse una solución segura (De la Torre, 1889: 369).

A pesar de la cercanía geográfica de Baracoa con la isla de Jamaica, el otro foco de la infección casi paralela al iniciarse en 1872, los académicos nunca la mencionaron. La Academia fue el espacio institucional que legitimó y custodió las investigaciones sobre la enfermedad de los cocoteros durante la colonia. Los estudios fueron retomados por los científicos norteamericanos a inicios del siglo XX

con el traspaso del imperio español al estadounidense, quienes ampliaron su campo de acción a otras zonas afectadas del Caribe.

3. LOS CIENTÍFICOS NORTEAMERICANOS ANTE LA PLAGA DE LOS COCOTEROS EN EL CARIBE

El contexto de la expansión imperial puede ser considerado, tal como acertadamente han sugerido Raj y Morgan Hodge, como el espacio idóneo para examinar la producción y difusión del conocimiento a partir de estudios locales conectados con ámbitos a escala global y de modernidad (Raj, 2007; Morgan, 2007). Al igual que ocurrió con el imperio español, la ciencia agrícola fue una herramienta eficaz para la aventura imperial norteamericana necesitada de recodificar y (re)domesticar el mundo tropical de los nuevos territorios adquiridos tras la guerra hispano-norteamericana concluida en 1898. Como parte de este proceso se realizaron en Cuba, Puerto Rico y Filipinas a finales del siglo XIX y comienzos del XX diversos censos agrícolas, numerosos viajes de estudios y de reconocimiento.

Paralelamente, en la reconquista del trópico participaron compañías trasnacionales, colonos, científicos, tecnólogos y especialistas desconocedores de las patologías a las que se enfrentaban como, por ejemplo, las enfermedades y plagas a los cultivos; dominarlas no sólo involucró diversos actores sino que también convirtió el Caribe en foco del saber para los agrónomos y botánicos norteamericanos.

La crisis económica y ecológica causada por la plaga de los cocoteros propició la formación de un personal estadounidense experto en enfermedades agrícolas tropicales a partir del intercambio en el Caribe de sus experiencias e ideas con científicos y actores, tanto locales como ubicados en otros centros del saber. Dicho personal contó, en general, con una sólida instrucción en patología vegetal debido a sus trabajos sobre todo al servicio del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) (McCook, 2009: 499-507). Durante la primera ocupación norteamericana en Cuba, 1898-1902, los plantadores baracoenses solicitaron la intervención del USDA para el estudio y erradicación de la epidemia. En respuesta a dicha petición arribó a Baracoa en 1901 Mr. W. Busck, entomólogo del USDA, quien dictaminó que el hongo *Pestalozia palmarum*

constituía el agente causante de la enfermedad (Busck, 1901: 36; *Science*, 1908: 57).

A diferencia de la época colonial, Baracoa se convirtió en el centro de las investigaciones sobre la plaga no sólo por su alta incidencia en las plantaciones sino que también afectó las inversiones de los agricultores y de las compañías trasnacionales, cuyo comercio se había incrementado con Estados Unidos en estos años. La ciudad fue la isla-puente que conectó los centros productores caribeños afectados por la epidemia. En 1903, el micólogo norteamericano Franklin Sumner Earle colectó hongos en la zona para el Herbario del Jardín Botánico de Nueva York. En esa ocasión no estudió la enfermedad de los cocoteros, pero muy probablemente tuvo noticias de ella al establecer su base de operaciones en la plantación de cocos del norteamericano Charles Cooper y desplazarse en los barcos de la United Fruit Company (*New York Times*, 1903). Earle, además, conocía la enfermedad en el Caribe porque había viajado ese mismo año a Jamaica para estudiarla, invitado por el botánico británico William Fawcett estudioso de la plaga en Montego Bay desde 1891 (Fawcett, 1891). Ya entonces se sabía que la epidemia había destruido la industria en Gran Caimán. Earle encontró casos aislados de la enfermedad en el occidente de Jamaica pero ninguna en las zonas situadas entre Port Antonio y Kingston. En su criterio la causa se debía a una enfermedad bacterial y se llevaba muestras de campo para estudiarlas en el laboratorio del Jardín Botánico de Nueva York. En cambio, en la parte oriental de Jamaica halló otro tipo de daño a las plantaciones conocido como "*wasting disease*" producido por un insecto, cuyos hábitos estaban siendo investigados por el científico William Cradwick, instructor viajero del Departamento de Botánica de Jamaica, quien envió ejemplares al Real Jardín Botánico de Kew. En Puerto Rico, Earle detectó los daños provocados por las "guaguas" y no encontró señales de la enfermedad bacterial (*Journal of the New York Botanical Garden*, 1903: 1-10; *Science*, 1908: 57).

En 1904, el notable botánico y entomólogo Erwin F. Smith, patólogo vegetal del USDA, hizo investigaciones en Baracoa donde confirmó el origen bacteriano de la yema terminal en los cocoteros como la causa de la plaga, lo cual se sumaba a las tesis del parasitismo vegetal y animal defendidas en la Academia (Smith, 1905: 500; Rodgers, 1952). Asimismo, Smith recalca que sólo era posible descubrir la causa a partir de la prueba de experimentación derivada

de los cultivos de inoculación, tal como habían planteado décadas atrás Finlay y otros académicos. En el propio año 1904 el recién creado gobierno de Cuba fundaba la Estación Central Agronómica de Santiago de las Vegas, espacio desde donde los científicos norteamericanos investigarían la enfermedad al constituir el centro rector de las investigaciones agrícolas, así como su primer director fue el mencionado Earle, quien creó el departamento de Patología vegetal para el estudio de las enfermedades de los cultivos tropicales (*New York Times*, 1904; Fernández, 2005: 121-132).

Entre 1905 y 1910 la plaga en Baracoa alcanzó el mayor punto de incidencia de la infección ya que en cinco años la producción se redujo en un 64% (Bruner y Boucle, 1943). Desde la Estación Experimental, Earle retomó de manera oficial los estudios de la enfermedad en Cuba. Para él se trataba de varias enfermedades e igualmente diversas resultaban sus causas, aunque por su experiencia las más probables consistían en las "guaguas" y en la supuesta enfermedad bacteriana. En el caso de que los daños se debiesen a las "guaguas" podían erradicarse a través del control biológico, una vez investigados el hongo y sus insectos enemigos. En esta dirección, recordaba que el Departamento Imperial de Agricultura de las Antillas Inglesas había solicitado a la Estación el envío a Barbados de ejemplares vivos de una "cotorrita" que se alimentaba de la "guagua" del cocotero en Cuba para propagarla en esa isla donde no existían. La enfermedad bacteriana parecía más destructiva pero sus trabajos resultaban más difíciles y complicados. Earle sugirió, como antes la Academia, la realización de inoculaciones en árboles sanos con cultivos propios de la bacteria y en condiciones apropiadas que impidiese la infección ordinaria. Luego, los científicos tenían que determinar la forma en que se originaba el contagio y el *huésped* intermediario para hallar el remedio. Aún así, Earle sabía que ello podía convertirse en una tarea imposible porque las enfermedades bacterianas de la planta resultaban difíciles de tratarse exitosamente (Earle, 1906: 1-7).

Desde 1906 hasta 1909, Cuba fue objeto de la segunda ocupación norteamericana, cuyo gobierno interventor aprobó 14.000 dólares para erradicar la plaga en Baracoa. Tal como sucedió en 1899, Estados Unidos volvió a elaborar un censo en 1907 donde se registraba por vez primera la existencia de una nueva enfermedad radicada en el cogollo

del cocotero, la cual Carlos de la Torre había demostrado que se debía a un parásito patológico (*Censo de la República de Cuba bajo la Administración Provisional de los Estados Unidos*, 1907: 48).

Las pérdidas para el comercio de exportación se cifraban en millones de pesos, al extremo que el Secretario de Agricultura Gabriel Casuso propuso en 1909 un premio de 30.000 pesos a quien descubriera las causas y remedios para su erradicación. Paralelamente nombró una comisión que agrupó a científicos locales formados en la colonia y estudiosos de la enfermedad como, por ejemplo, Carlos de la Torre y Diego Tamayo, así como Earle en calidad de director de la Estación Experimental. Luego de examinar varias plantaciones en Baracoa, tanto Earle como de la Torre coincidieron en el origen bacteriano de la enfermedad, al tiempo que señalaban que la única cura consistía en la quema de las plantas afectadas. En esa ocasión contaron con la ayuda de Mr. Tomas Simon, gerente de J. Simon and Company de Nueva York, quienes poseían plantaciones en Baracoa, Sama y Sagua de Tánamo, todas situadas en el oriente del país (*The Cuba Review*, 1911: 24; Fernández, 2005 y 2008).

En 1908 el científico norteamericano William Titus Horne, jefe del departamento de Patología de la Estación, puntualizaba que la plaga había sido detectada en otros lugares del Caribe, en particular Demerara (en la actualidad Georgetown, Guayana Británica), Jamaica, Honduras Británicas (Belice o Belize) y Trinidad y Tobago. Horne subrayaba que la relación de los insectos con la enfermedad aún estaba por aclararse pero todo indicaba que resultaban los vehículos de la infección (Horne, 1908). De forma paralela, su esposa y también botánica Mary Tracy Horne, hermana de Earle, envió un artículo a la revista *The Cuba Review* donde precisaba que las pérdidas eran valoradas en 10.000 dólares por mes, así como mencionaba por primera vez la introducción de nuevas variedades procedentes de las Indias occidentales británicas, la India y Ceilán (Tracy, 1908).

La Academia por su parte seguía siendo espacio por derecho propio de las discusiones sobre la enfermedad. En 1909 Juan Santos Fernández invitaba al agrónomo Francisco de Zayas a participar en la sesión científica de Carlos de la Torre sobre "La enfermedad de los cocoteros", debido a su importancia para la agroindustria del país. Zayas fue partidario de que la causa de la enfermedad radicaba en

el empobrecimiento del terreno provocado por el monocultivo: "no hay que estudiar sólo a los cocoteros sino a la tierra que está cansada; se le ha explotado por centurias de años y está esquilhada; aquí nuestros hombres no se preocupan de devolverle a la tierra lo que de ella toman, sin pensar que ella es la que sostiene a los seres vivientes" (*Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana*, 1908-1909: 602-606). En efecto, la plaga constituía un síntoma de la crisis ecológica y de la necesidad de variar el sistema de cultivo extensivo imperante hasta entonces.

En 1907 el patólogo norteamericano John Robert Johnston investigó para el USDA en Jamaica, Trinidad, la Guayana Inglesa, el oriente de Cuba (1907-1910) y en Puerto Rico entre 1910 y 1911, es decir, el Caribe inglés e hispano. Al término de sus investigaciones Johnston publicó un informe en inglés, traducido posteriormente por Juan Tomás Roig, jefe del Departamento de Botánica de la Estación Central, para que saliera en el boletín de la institución cubana. La descripción de los síntomas no dejaba lugar a dudas de que se trataba del ALC al señalar: "Un solo árbol puede ser matado en dos meses a un año o más después de la infección, y cocales enteros pueden ser destruidos en dos o tres años" (Johnston, 1913: 14). Johnston confirmó que la enfermedad, o una muy similar, estaba presente en todo el país, en el occidente de Jamaica y menos en el extremo oriental, las Islas Caimán, la Honduras Británica, Trinidad y en el noroeste, y en puntos de la Guayana Inglesa. Tras numerosas inoculaciones, Johnston concluía que la causa de la enfermedad era un organismo bacteriano e idéntico al *Bacillus Coli*, transmitido por las Auras tiñosas (*Cathartes aura*). Recomendaba quemar todas las plantas enfermas, destruir cualquier material infectado y los lugares posibles de cría de los insectos. Esto unido a métodos apropiados de cultivo, así como la firma de una ley gubernamental que obligara a los hacendados a hacerlo, así como el nombramiento de inspectores.

En 1914 la revista *The Cuba Review* fue plataforma para una interesante polémica que involucró a Johnston, entonces investigador en la Estación Experimental de Río Piedras, Puerto Rico, y a Celestino Bencomo Espinosa, cónsul de Cuba en Haití. Johnston criticaba severamente a Bencomo por el informe publicado en el *Diario de la Marina* en el que hablaba de un estudio de cuatro años sobre la enfermedad de los cocoteros. Para Johnston consistía en

una compilación de toda la literatura científica a partir de la cual deducía que el escarabajo rinóceros constituía el agente patógeno del mal, al tiempo que se consideraba con aptitud para recomendar la manera de dominar la enfermedad (Johnston, 1914). Johnston se apoyó en su estudio anteriormente mencionado donde, tras un trabajo de campo de cuatro años, explicaba en detalle la enfermedad bajo todos sus aspectos (la influencia de los insectos, hongos, bacterias, condiciones del terreno y estados atmosféricos). Asimismo se refería sólo a los estudios de Earle y Horne, probablemente porque la Estación Experimental fue el centro rector de las investigaciones.

Bencomo criticaba en su réplica, el 25 de junio de 1914, los términos altamente autoritarios del científico norteamericano, quien reclamaba el reconocimiento mundial de la infalibilidad científica y señalaba: "Yo que no ando creyendo en infalibilidades humanas y menos científicas cuando los representantes del saber se extravían en el camino de las hipótesis, sin tomar una orientación fija y que a diario veo y me convenzo de que todos estamos sujetos al error" (Bencomo, 1914: 26). Bencomo preparaba otra respuesta científica basada en observaciones y argumentaciones convincentes contra los sostenedores de la teoría bacteriana. De igual modo, el autor concluía que en agosto de 1913 la Secretaría de Agricultura de la República de Cuba contaba con 39 trabajos de distinta procedencia, los cuales optaban al premio ofrecido por el gobierno, así como que en Haití, donde proseguía sus investigaciones y observaciones, nadie había visto un solo ejemplar del "Auras tiñosas" (*Cathartes aura*) y, sin embargo, hacía tiempo que los cocoteros morían por la enfermedad. La polémica reflejó tensiones de autoridad científica, pero también mostraba la relación ciencia-negocio al originarse en el contexto de la presentación de los trabajos que aspiraban ganar el premio monetario ofrecido por el gobierno cubano.

Las investigaciones de los científicos norteamericanos realizadas en Cuba decayeron hacia los años 1920, si bien ya habían creado una red global de conocimiento que incluyó diversas fuentes emisoras del saber y de financiamiento, así como la utilización de la infraestructura y canales de comunicación científica estadounidense para validar las nuevas hipótesis sobre la enfermedad. Desde finales del siglo XX, los científicos y estudiosos concluyeron que la enfermedad en el Caribe se trataba del ALC, aunque asociada a una multiplicidad de factores. Aún hoy, sin

embargo, no se ha podido detectar con seguridad el modo en que se introdujo el insecto vector en la región.

4. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

La plaga de los cocoteros es un ejemplo revelador para explorar el Caribe como espacio-centro en la construcción y circulación del saber agronómico tropical, cuyo cuerpo de ideas emergió de los esfuerzos e interacción de diversos actores por controlar la crisis económica y ecológica en la región. En Cuba la epidemia involucró tanto a diversos agentes económicos interesados en su erradicación (los agricultores cubanos, colonos norteamericanos y compañías transnacionales), como a espacios institucionales, locales e imperiales, desde donde se estudió.

Los científicos formados en Cuba durante la época colonial española, preferentemente en medicina, y los naturalistas sentaron las bases de los debates posteriores sobre la epidemia. Muchos de ellos continuaron al frente de las investigaciones en el transcurso de los primeros años republicanos, junto a los científicos norteamericanos llegados a Cuba para investigar la epifitía en el contexto de la expansión imperial de Estados Unidos, lo cual permitió que se convirtieran en un personal experto en enfermedades tropicales. La amplia movilidad de estos especialistas por el Caribe, la utilización de diversas plataformas de discusión y divulgación, así como el dominio del idioma inglés y el castellano favorecieron la unificación de los estudios en los distintos puntos del Caribe inglés e hispano para adquirir una mayor comprensión a nivel global de la enfermedad.

NOTAS

- 1 David Chambers y Richard Gillespie han sugerido a los historiadores de la ciencia del Caribe pensar la región geográficamente como un conjunto de islas, o una isla en particular, o como la cuenca del Caribe que conecta América del Norte, Central y Sudamérica o como una localidad colonial donde un número de imperios actuaron en un tiempo y espacio determinado. En este trabajo concibo tanto la cuenca del Caribe como en particular el estudio de una isla para constatar la construcción de un sistema de conocimientos desde un contexto local hacia lo global para las zonas productoras, ubicadas indistintamente en las islas y en los focos continentales (Chambers y Gillespie, 2001: 221-240).
- 2 Biógrafo de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, cuyo estudio se centra en la institucionalización del quehacer científico en la época colonial para vislumbrar la llamada "ciencia

nacional en un contexto colonial". Su trabajo documenta los momentos más relevantes de la institución, sobre todo en la historia de la medicina.

REFERENCIAS

- Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana* (1908-1909): La Habana, pp. 602-606.
- Bencomo, C. (1914): "The Coconut Bud-Rot. A Letter from Consul Celestino Bencomo", *The Cuba Review*, vol. 13, p. 26.
- Bruman, H. J. (1944): "Some Observations on the Early History of the Coconut in the New World", *Acta Americana*, vol. 2, n.º 3, pp. 204-243.
- Bruner, S. C. y Boucle, L. (1943): "La Enfermedad conocida por 'Pudrición del Cogollo de Cocotero en Cuba'", *Revista de Agricultura*, vol. 26, pp. 132-141.
- Busck, W. (1901): *Bulletin of the Division of Entomology*, vol. 38, USDA, p. 36.

Recibido: 30 de marzo de 2011

Aceptado: 15 de mayo de 2011

- Censo de la República de Cuba bajo la Administración Provisional de los Estados Unidos (1907), Washington, Oficina del Censo de los Estados Unidos.
- Chambers, D. W. y Gillespie, R. (2001): "Locality in the History of Science. Technoscience, and Indigenous Knowledge", *Osiris*, 15, pp. 221-240.
- Crang, M.; Crang, P. y May, J. (1999): *Virtual Geographies. Bodies, Spaces and Relations*, London, Routledge.
- Crosby, A. (1988): *Imperialismo ecológico*, Barcelona, Crítica.
- Cueto, J. R.; Alonso, M.; Llauger, R.; González, V. y Romero, W. (2004): "Historia del cocotero (*Cocos nucifera* L.) en Cuba: su origen en la región de Baracoa", disponible en Web: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/cuba/5246/Public-cocotero-1.pdf>.
- De la Torre, C. (1889), "Sobre la enfermedad de los Cocoteros", *Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*, La Habana, vol. 26, pp. 339-384.
- "Diseases in Vegetables. Dr. F. S. Earle Goes to Porto Rico to Study Them" (1903): *New York Times*, May 13.
- "Dr. Earle's new position. Assistant Curator of Botanical Garden Resigns to Take Place in Cuba" (1904): *New York Times*, April 27.
- Earle, F. S. (1906): "Métodos", *Circular de la Estación Central Agronómica de Santiago de las Vegas*, vol. 23, pp. 1-7.
- Fawcett, W. (1891): "Report on the Coconut Disease at Montego Bay", *Bulletin of the Botanical Department*, Jamaica, vol. 23, p. 2.
- Fernández de Castro, M. (1872): *Estudios sobre los huracanes ocurridos en la isla de Cuba durante el mes de octubre de 1870*, Madrid, Imprenta de J. M. La fuente.
- Fernández Prieto, L. (2005): *Cuba Agrícola. Mito y Tradición, 1878-1920*, Madrid, CSIC.
- Fernández Prieto, L. (2008): *Espacios de poder ciencia y agricultura: el Circulo de Hacendados de la Isla de Cuba*, Madrid, CSIC.
- Gálvez, F. (1882): "Sobre la enfermedad de los cocoteros", *Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*, vol. 18, La Habana, pp. 358-405.
- García González, I. (2000): "Vivir en la frontera imperial: Baracoa, la primada de Cuba", *Revista Mexicana del Caribe*, vol. 5, n.º 9, pp. 104-139.
- Golinski, J. (1998): *Making Natural Knowledge: Constructivism and the History of Science*, New York, Cambridge University Press.
- González López, R. M. (1999): *Felipe Poey. Estudio Biográfico*, La Habana, Editorial Academia.
- Grove, R. H. (1995): *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Haraway, D. (1988): "Situated Knowledge: The Science Question in Feminism as a Site of Discourse on the Privilege of Partial Perspective", *Feminist Studies*, vol. 14, pp. 575-599.
- Harries, H. C. (1980): "The Natural History of the Coconut in Jamaica", *Jamaica Journal*, vol. 44, pp. 60-66.
- Harries, H. C. (2001): "Coconut Varieties and Lethal Yellowing: a Regional Perspective for the Americas", *Palms*, vol. 45, pp. 92-96.
- Horne, W. T. 1908, "Pudrición del cogollo del cocotero y otras enfermedades del cocotero en Cuba", *Boletín de la Estación Central Agronómica de Santiago de las Vegas*, 15.
- Johnston, J. R. (1913): *Journal of The Washington Academy of Sciences*, vol. 3, pp. 27-29.
- Johnston, J. R. (1914): "An Important Letter Regarding the Coconut Bud Rot", *The Cuba Review*, vol 12, n.º 5, p. 24.
- Journal of the New York Botanical Garden* (1903), vol. 37, New York, pp. 1-10.
- Knorr Cetina, K. (1999): *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge, Massachusetts, London, England, Harvard University Press.
- Latour, B. (1987): *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Milton Keynes, Open University Press.
- Llauger, R.; Becker, D.; Cueto, J.; Peralta, E.; González, V.; Rodríguez, M. y Rohde, W. (2002), "Detection and Molecular Characterization of Phytoplasma Associated with Lethal Yellowing Disease of Coconut Palms in Cuba", *Phytopathology*, vol. 50, pp. 390-395.
- McCook, S. (2002a): *States of Nature. Science, Agriculture and Environment in the Spanish Caribbean, 1760-1940*, Austin, University of Texas Press.
- McCook, S. (2002b): "Las epidemias liberales: Agricultura, ambiente y globalización en Ecuador (1790-1930)", García Martínez, B. y M. del R. Prieto (Compiladores), *Estudios sobre historia y ambiente en América II. Norteamérica, Sudamérica y el Pacífico*, El Colegio de México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, pp. 223-256.
- McCook, S. (2009): "The World Was My Garden': Tropical Botany and Cosmopolitanism in American Science, 1898-1935", en McCoy, A. and Scarrano, F., *Colonial Crucible: Empire in the Making of the Modern American State*, Madison, University of Wisconsin Press, pp. 499-507.
- McNeill, W. H. (1976): *Plagues and Peoples*, Garden City, New York, Anchor Press/Doubleday.
- Morgan Hodge, J. (2007): *Triumph of the Expert. Agrarian Doctrines of Development and the Legacies of British Colonialism*, Athens, Ohio University Press.

- Ogle, L. y Harries, H. (2005): "Introducing the Vector. How Coconut Lethal Yellowing Disease may have reached the Caribbean?", *Ethnobotany Research & Applications*, vol. 3, pp. 139-142.
- Ophir, A. and Shapin, S. (1991): "The Place of Knowledge: A Methodological Survey", *Science in Context*, 4, pp. 3-21.
- Pruna Goodgall, P. M. (2002): *La Real Academia de Ciencias de La Habana 1861-1898*, Madrid, Estudios sobre la ciencia, CSIC.
- Raj, K. (2007): *Relocating Modern Science. Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*, Palgrave, Macmillan.
- Ramos, J. E. (1882): "Historia del Uredo Cocívoro", *Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales*, vol. 18, pp. 357-367 y 472-480.
- Report on a trip to Jamaica (1903): *Journal of the New York Botanical Garden*, vol. IV, January, n.º 37, pp. 1-10.
- Rodgers, A. D. (1952): *Erwin Frink Smith. A Story of North American Plant Pathology*, Philadelphia, American Philosophical Society.
- Schrepter, S. R. y Scranton, P. (2004): *Industrializing Organisms. Introducing Evolutionary History*, New York, London, Routledge.
- Secord, J. A. (2004): "Knowledge in Transit", *Isis* 95, pp. 654-672.
- Smith, E. (1905): *Science*, vol. XXI, n.º 535, p. 500.
- Tamayo. D. (1889): "Investigaciones sobre los parásitos de las palmeras y la enfermedad de los cocoteros", *Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*, vol. 26, pp. 327-456.
- "The coco bud-rot in Cuba" (1908): *Science*, July 10, p. 57.
- Tracy, M. (1908): "The Cocoanut Industry in Cuba", *The Cuba Review*, pp. 18-20.
- Trelles, C. (1918-1919): *Biblioteca Científica Cubana*, Matanzas, Impr. de J. F. Oliver, 2 ts.
- Tucker, R. P. (2000): *Insatiable Appetite. The United States and the Ecological Degradation of the Tropical World*, Berkeley, University of Carolina Press.