

El control de los zancudos en Panamá: los entomólogos y el cambio ambiental durante la construcción del Canal ♦☼

Paul Sutter *



La construcción del canal de Panamá, realizada por los Estados Unidos entre 1904 y 1914, tuvo un tremendo impacto sobre el medio ambiente, legado con el cual los panameños continúan viviendo. En este ensayo examino sólo una pequeña parte de esa historia: la relación entre cambio ambiental y control de enfermedades en la Zona del Canal. La historia ha sido contada casi siempre con un tono adulatorio: heroicos empleados de sanidad, bajo el liderazgo de William Gorgas, lograron reconstruir el medio ambiente del istmo y hacerlo menos apto para la malaria y la fiebre amarilla, las dos enfermedades más temidas por los funcionarios estadounidenses¹. Sostengo, por el contrario, que si bien los Estados Unidos lograron responder de manera efectiva, aunque desigual a algunos de los desafíos asociados con estas enfermedades, la construcción del canal de Panamá *contribuyó* substancialmente a fortalecerlas. Sin embargo, tanto los funcionarios estadounidenses como algunos observadores lograron, a través de un discurso sobre los trópicos (*discourse on tropicality*), que se concibieran como naturales las condiciones que ellos mismos crearon. Ese es el primero de los dos grandes temas de este ensayo. El segundo se refiere a que este discurso estuvo más fraccionado y afectado por cambios en el conocimiento científico y médico de

♦ Artículo recibido el 25 de enero de 2005 y aprobado el 4 de mayo de 2005.

☼ Traducido por Claudia Leal, profesora del Departamento de Historia, Universidad de los Andes.

* Profesor asociado del Departamento de Historia, Universidad de Georgia, Estados Unidos.

1 La historia de Gorgas y la medicina panameña es de vieja data. David McCullough la refleja fielmente en su libro *The Path Between the Seas: The Creation of the Panama Canal, 1870-1914*, New York, Simon and Schuster, 1977.

lo que pensé inicialmente, así como al papel innovador de los entomólogos, tanto con relación al discurso sobre los trópicos, como dentro del aparato administrativo imperialista que se beneficiaba de este discurso. El control de zancudos en Panamá, aunque dependía de la ideología imperialista estadounidense, también hace evidente las tensiones y debilidades existentes dentro de esa ideología. Es más, el trabajo de los entomólogos sugiere el poder que tiene el entorno natural para desafiar, pero no siempre alterar, el discurso imperialista².

Este “discurso sobre los trópicos”, que es parte central de un proyecto de investigación más amplio que adelanto, merece una corta explicación desde el comienzo. El pensamiento europeo u occidental sobre los trópicos (o zonas tórridas) tiene una larga historia que se remonta a la antigüedad. Sin embargo, las aproximaciones intelectuales occidentales ganaron vigor durante la era moderna, cuando europeos y norteamericanos comenzaron a viajar y a colonizar las regiones tropicales del mundo³. Estos viajeros se desplazaban con una serie de aspiraciones y ansiedades sobre cómo se desarrollaría su empresa en esos ambientes exóticos. Alabaron la aparente abundancia natural de los trópicos y su potencial como región agrícola, pero también lamentaron el impacto que las condiciones ambientales y climáticas del trópico parecían tener sobre los cuerpos europeos y la eficiencia laboral de todas las personas. Los trópicos, entonces, eran tanto un lugar como un problema y, como categoría, tenían mucho más sentido para aquellos que los visitaban desde fuera⁴.

Uso el término “discurso” para referirme al cuerpo de pensamiento norteamericano sobre los trópicos por razones pragmáticas más que teóricas. Aunque pensar, escribir y hablar sobre los trópicos no era siempre consistente o coherente, pocas personas desafiaron las formas en que categorías binarias tales como “tropical” y “templado” moldearon la discusión, y aquellos que lo intentaron vieron cuán difícil era escapar su lógica. El término “discurso”, más que otros como “ideas” o “pensamiento”,

2 Otros estudiosos de las relaciones entre América Latina y Estados Unidos han utilizado argumentos similares sobre la necesidad de reconocer las tensiones internas de la administración imperialista de los Estados Unidos. GILBERT, Joseph M., LEGRAND, Catherine C. y SALVATORE Ricardo D. (Eds), *Close Encounters of Empire: Writing the Cultural History of U.S.-Latin American Relations*, Durham, Duke University Press, 1998.

3 GLACKEN, Clarence, *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley, University of California Press, 1967.

4 La literatura sobre las ideas de la naturaleza tropical es creciente. Ver, por ejemplo, ARNOLD, David, “Inventing Tropicality”, en *The Problem of Nature: Environment, Culture, and European Expansion*, Cambridge, Blackwell, 1996, pp. 141-168; STEPAN, Nancy, *Picturing Tropical Nature*, Ithaca, Cornell University Press, 2001; FRENKEL, Stephen, *Cultural Imperialism and the Development of the Panama Canal Zone, 1912-1960*, Ph. D. Dissertation, Syracuse University, 1992.

sugiere la variedad presente en las discusiones y debates norteamericanos, a pesar de los límites impuestos por una serie de supuestos relativamente fijos sobre los trópicos como categoría válida de análisis⁵.

Un breve ejemplo de este discurso sobre los trópicos servirá para sentar las bases de algunos de los principales argumentos de este ensayo. En un tratado sobre su plan para un canal con esclusas a través de Panamá, el ingeniero y periodista Lindon Bates expresó claramente lo que a su modo de ver era el principal obstáculo para culminar exitosamente el canal: la *naturaleza tropical* del istmo. Él no fue el único en expresar esta preocupación. “El istmo” declaró:

está conformado por tierras bajas tropicales, calientes y húmedas, que tienen una estación lluviosa de nueve meses, pantanos fétidos, vegetación densa, insectos y animales pestilentes y una población nativa de clase baja indolente, negligente y saturada de enfermedad. El istmo es el futuro centro del comercio mundial. En él se concentran un alto número de las condiciones naturales y artificiales adversas que limitan la vida y los logros humanos. El calor, la humedad, las calmas, los vientos del norte y los aguaceros que caen del cielo compiten entre ellos para drenar en forma insidiosa la vitalidad. En tierra las selvas y los pantanos abundan en fiebres, miasma y malaria, mientras que insectos venenosos y torturadores crían muerte sin cesar. Así está atrincherada la naturaleza aquí. La voluntad humana no puede alterar y reformar esta naturaleza de manera permanente, eso sólo lo puede lograr el amo que la misma naturaleza escogió⁶.

En vez de pelear lo que pensaba que sería una batalla sanitaria inútil contra un ambiente mortífero, Bates propuso construir una represa en el río Chagres, el mayor obstáculo para la apertura de un canal a nivel del mar, y así crear un “ambiente acuático tan extenso que limitaría el área terrestre con sus condiciones inherentes e inevitables”⁷. Temiendo que el ambiente mismo estuviese enfermo, Bates propuso

5 Este es un asunto mucho más complicado de lo que puedo explicar aquí. Baste con decir que he sido influenciado por el modelo propuesto por Edward Said en *Orientalism*, New York, Vintage Books, 1979, aunque también soy conciente del poder total que él le atribuye a tal discurso. Para una discusión más detallada, ver mi artículo, “Arrancarle los Dientes al Trópico: Ambiente, Enfermedad, y el Programa Sanitario de Estados Unidos en Panamá”, en *Papeles de Población*, Vol. 6, N° 24, Toluca, Universidad autónoma del Estado de México, abril-junio 2000, pp. 61-93.

6 BATES, Lindon, *The Panama Canal: System and Projects*, self-published, 1905, pp. 121-122.

7 *Ibid.*, p. 122.

ahogar el problema. Con esta sugerencia añadió su opinión no sólo al debate sobre si debía construirse un canal con esclusas o a nivel del mar, sino también a la pregunta sobre cómo combatir la amenaza más seria para la realización del canal: los efectos del clima sobre el cuerpo y su bienestar y los problemas y médicos asociados por largo tiempo con el trópico y la naturaleza tropical.

La lógica sanitaria de Lindon Bates parece haberse nutrido de los planteamientos hechos un cuarto de siglo antes por un eminente ingeniero francés, el barón Godin de Lépinay, quien causó un escándalo entre la audiencia del Congreso Internacional de París de 1879 al sugerir que el plan para un canal a nivel del mar de Fernando de Lesseps era una locura. De Lesseps acababa de obtener un gran triunfo con la culminación del Canal de Suez e insistía en que cualquier canal que Francia construyera en Panamá debería ser *à niveau* (al nivel del mar). Desafiando a de Lesseps, Godin de Lépinay mantuvo que el ambiente panameño estaba “literalmente envenenado” y que la excavación necesaria para construir el canal a nivel del mar expondría las supuestas fuentes de las fiebres tropicales, es decir, suelos tropicales y vegetación en descomposición. Una excavación tan extensa, insistía el barón, provocaría una escalofriante pérdida de vidas humanas (predijo que 50.000 hombres morirían). Construir una represa en el río Chagres e inundar buena parte del istmo, por lo tanto, no sólo reduciría la cantidad de terreno que sería necesario remover sino que también sellaría con agua buena parte del paisaje supuestamente envenenado. El barón llamaba a su propuesta “el método más natural”. Aunque las preocupaciones de Godin de Lépinay nos suenan tontas hoy porque están ancladas en un paradigma médico obsoleto, éstas no carecían del todo de precisión empírica. Como veremos, remover la tierra producía enfermedades, pero no por las razones que Godin de Lépinay aducía⁸.

El barón Godin de Lépinay y los constructores del canal de su generación tenían una comprensión miasmática de las fiebres tropicales tales como la malaria y la fiebre amarilla, por lo que consideraban que no sólo el clima tropical sino también las emanaciones de los ambientes cálidos, húmedos y pantanosos eran los causantes de estas fiebres. La teoría miasmática tenía una armazón débil, era una mezcla de empirismo, conjeturas médicas y consideraciones morales. Los observadores también tendían a confundir las manifestaciones de la enfermedad con los efectos que el “desesperante” clima tropical tenía sobre los trabajadores. Antes de que se desarrollara la teoría de los gérmenes y se identificaran agentes particulares como causantes de

8 Baron Godin de Lepinay citado en McCULLOUGH, David, *op. cit.*, pp. 79-81. Sobre la construcción del Canal de Suez ver KARABELL, Zachary, *Parting the Desert: The Creation of the Suez Canal*, New York, Alfred A. Knopf, 2003.

las enfermedades, tenía poco sentido desde una perspectiva médica distinguir entre clima y enfermedad como elementos causales. En su mayoría, los observadores y teóricos europeos y norteamericanos de finales del siglo XIX consideraban que el ambiente causaba las enfermedades tropicales. Por este motivo el control de las enfermedades se concentraba en la conquista de una naturaleza hostil. Para Godin de Lépinay, Panamá era un lugar “envenenado”. Para Bates, allá “la naturaleza estaba atrincherada”. Los esfuerzos franceses por construir un canal al nivel del mar a través de Panamá durante la década de 1880 habían chocado con la imprecisión de esta teoría y habían reafirmado los temores de Godin de Lépinay, pues más de 20.000 trabajadores murieron en el proceso.

Dentro del modelo miasmático los observadores de las zonas templadas diferenciaban varios tipos de pueblos o razas, principalmente en términos de su susceptibilidad o inmunidad a las fiebres tropicales. Asumían que los “nativos” del trópico no eran blancos y que eran resistentes a estas fiebres; también solían dar por supuesta su inferioridad fisiológica o degeneramiento. Esto último no era fácilmente compatible con la presunta adaptación que había producido la inmunidad o con la idea común de que la gente del trópico podía trabajar mejor en condiciones climáticas que debilitaban a las personas oriundas de las zonas templadas. La forma exacta en que los teóricos de las zonas templadas explicaban la forma en que el trópico afectaba los cuerpos es una historia complicada y no puedo referirme a ella aquí con detalle. El punto crucial, por ahora, es que bajo la teoría miasmática casi nunca se acusaba a los “nativos” de ser causantes de las enfermedades, es más, en general ellos no hacían parte de las preocupaciones de salud pública.

Los supuestos sobre la relación entre los “nativos” del trópico y las enfermedades cambiaron a finales del siglo XIX con el descubrimiento de que los zancudos actúan como vectores de la malaria y la fiebre amarilla. En 1897, mientras trabajaba en la India, Ronald Ross identificó a los zancudos del género *Anopheles* como causantes de la transmisión de la malaria. Por otra parte, la Comisión Reed, financiada por los Estados Unidos, trabajó en Cuba después de terminada la guerra de 1895-1898 sobre la base de los hallazgos del médico cubano Carlos Finlay y en 1900 dio pruebas definitivas de que *Aedes aegypti* es el vector de la fiebre amarilla⁹. Cuando los Estados Unidos

9 El descubrimiento de estos dos vectores es más complejo de lo que he dado a entender aquí, y ambos casos fueron rebatidos. Varios autores han argumentado que Carlos Finlay fue el verdadero descubridor del papel de *Aedes aegypti*, mientras que otros han sugerido que su fracaso en establecer el período de incubación, que determina el tiempo de transmisión, contribuyó a su incapacidad para probar su sospecha. Sobre la primera perspectiva ver STEPAN, Nancy Leys, “The Interplay between Socio-Economic Factors and Medical Science: Yellow Fever Research, Cuba and the United States”, en *Social Studies of Science*, No. 8, Londres, Sage Publications,

entraron a Panamá, por lo tanto, existía una comprensión más precisa sobre cómo se propagan estas enfermedades. La cita de Bates sugiere algunos de los cambios que ello generó. Aunque este ingeniero utilizaba tanto la teoría miasmática como la de los vectores (y despotricaba contra zancudos y miasmas por igual), estableció un vínculo crucial que la teoría de los vectores facilitó: asumió que para que la malaria y la fiebre amarilla sobrevivieran tenía que haber una reserva de cuerpos infectados que pusiera en peligro a la población que no era inmune. Bates se refería a la población nativa “saturada de enfermedad”, para usar sus propias palabras citadas arriba.

La incoherencia de la cita de Bates sugiere importantes conclusiones sobre los elementos del discurso sobre los trópicos que cambiaron y aquellos que se mantuvieron tras el descubrimiento de los vectores. Primero, hubo gran resistencia a abandonar la teoría miasmática. Segundo, la naturaleza siguió siendo considerada culpable, pues era fácil desplazar el eje del problema de los trópicos como productores de miasmas hacia el de los trópicos como productores de zancudos. Para muchos observadores foráneos, entonces, las enfermedades eran aún un problema de la naturaleza que debía ser superado. Pero las teorías de los vectores también proporcionaban una razón para culpar a aquellos individuos o pueblos considerados fuentes de infección. Bates creía que las enfermedades en el istmo tenían dos causas principales: los “pantanos miasmáticos y llenos de zancudos del país” y “los cuerpos humanos y de insectos infectados de malaria [junto con] las antihigiénicas condiciones de las casas y los poblados”. Esa segunda idea era un producto nuevo de la teoría de vectores, que ponía los cuerpos y el comportamiento de las gentes del “trópico” bajo fuerte escrutinio¹⁰.

1978, pp. 397-423. Para la segunda ver DELAPORTE, Francois, *The History of Yellow Fever: An Essay on the Birth of Tropical Medicine*, Cambridge, MIT Press, 1991. La identificación del vector *Anopheles* también fue un esfuerzo colectivo. Ross fue el primero en lograr la transmisión de la enfermedad por medio de zancudos, aunque sus experimentos fueron hechos con pájaros. Los científicos italianos Amico Bignami y Giovanni Grassi también plantearon que los zancudos *Anopheles* eran el vector de la malaria y en una serie de experimentos en 1898-1899 lograron la primera transmisión de humano a humano. Ver PORTER, Roy, *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity*, New York, W.W. Norton, 1998.

- 10 BATES, Lindon, *op. cit.*, p. 122. Sobre estos problemas, estudiados en otros contextos, ver los artículos publicados en la sección especial sobre raza y aclimatación en la medicina colonial (“Race and Acclimatization in Colonial Medicine”) en el *Bulletin of the History of Medicine*, Vol. 70, No. 1, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1996. Los artículos en esta sección incluyen ANDERSON, Warwick, “Disease, Race, and Empire”, pp. 62-67; HARRISON, Mark, “The Tender Frame of Man: Disease, Climate, and Racial Difference in India and the West Indies, 1760-1860”, pp. 68-93; y ANDERSON, Warwick, “Immunities of Empire: Race, Disease, and the New Tropical Medicine, 1900-1920”, pp. 94-118.

Bates no era el único que consideraba los cuerpos y hábitos nativos como fuente de enfermedad. Una serie de prominentes funcionarios estadounidenses (sin duda más prominentes que Bates) utilizaron tales ideas como fundamento para segregar a la población durante la construcción del canal. En su sección sobre sanidad en la obra de dos tomos editada por George Goethals que describe el proyecto de construcción del canal, Charles F. Mason describió paso a paso un proceso para controlar la malaria, que reflejaba, en gran medida, el enfoque tomado en Panamá y en otras situaciones coloniales en las que los empleados de sanidad se dedicaban al control de zancudos. Los empleados de sanidad estadounidenses, según Mason, debían empezar por eliminar los lugares donde se reproducen los *Anopheles* y por destruir las larvas y los adultos. Tal política debía estar acompañada por el suministro de quinina profiláctica, estrategia usada mucho antes de que se desarrollaran las teorías de vectores, y por la protección de los humanos contra las picaduras mediante métodos tales como el uso de anejo. Pero Mason también consideraba importante la “segregación de funcionarios, es decir, la ubicación de las moradas de las personas no inmunes lejos de los pueblos de los nativos, cuyos habitantes conforman reservas de donde los zancudos obtienen su infección.”¹¹ Henry Rose Carter, Director de Hospitales de la Zona del Canal, hizo una afirmación similar en una reunión de la Asociación Médica de la Zona del Canal en 1908:

Prevenir la infección de los zancudos que tienen acceso a *los hombres que estamos protegiendo* implica simplemente segregar las residencias de estos hombres de las de los trabajadores nativos y de color – fuente de infección para los insectos – mediante una distancia suficiente, cuestión que ha sido inculcada por los escritores británicos durante años. De todas las medidas que intentamos en el istmo ésta es la más difícil de implementar, pero es muy importante y muchas enfermedades han sido causadas por no haber hecho cumplir este principio¹².

Carter debía estar refiriéndose al trabajo de teóricos británicos, tales como Patrick Mason, el padre putativo de la medicina tropical británica, y Ronald Ross, quien en 1902 escribió la cartilla *Mosquito Brigades and How to Organize Them*¹³, que también

11 MASON, Charles F., “Sanitation in the Panama Canal Zone”, en GOETHALS, George, *The Panama Canal: An Engineering Treatise*, New York, McGraw-Hill, 1916, Vol. 1, p. 95. Más adelante Mason reiteró la importancia de la segregación en términos casi idénticos: “Esta es una medida muy importante, puesto que separa a la población no inmune de los nativos que sirven como reservas de malaria.” MASON, Charles, *op. cit.*, p. 104.

12 CARTER, Henry Rose, “Malarial Fever Work on the Isthmus”, en *Proceedings of the Canal Zone Medical Association*, Mount Hope, Canal Zone Medical Association, 1908, p. 106.

13 Brigadas contra zancudos y cómo organizarlas.

esgrimía esta lógica segregacionista. Contrario a otros administradores imperiales británicos, Ross no estaba totalmente convencido de la segregación sanitaria; él tenía preocupaciones prácticas sobre los costos y la logística de la segregación y discrepaba de otros profesionales británicos al preocuparse por la salud pública de la gente del trópico como estrategia sanitaria. Se puede argumentar que el lado positivo de la teoría de los vectores era que forzaba a los empleados de sanidad a pensar en la salud pública de los “nativos”. Pero, a pesar de sus consideraciones por la salud de las personas del trópico, Ross concluyó que la “segregación debía ser adoptada en todos los lugares donde fuera posible”¹⁴.

Los funcionarios estadounidenses estaban al tanto de la medicina y las políticas de sanidad imperiales británicas al embarcarse en sus propios proyectos imperialistas extracontinentales en el cambio de siglo¹⁵. Sin embargo, aún no estoy seguro del papel exacto que estas recomendaciones jugaron en la creación del paisaje racialmente segregado de la Zona del Canal y en la división de los trabajadores en dos categorías, oro y plata, según la cual las llamadas gentes del trópico quedaron confinadas al segundo grupo de empleados¹⁶. Pero tanto Mason como Carter dejaron claro que, con la teoría de los vectores, había razones de salud pública disponibles y aparentemente “naturales” para implementar estas políticas de separación racial. Es importante anotar que las desigualdades materiales que conllevaba la política de segregación de los Estados Unidos – por ejemplo, la menor calidad de la comida y la vivienda de los miembros de la nómina de plata – generaban tendencias que ayudaban a exponer de manera desproporcionada a la mano de obra, en su mayoría personas negras de las

14 ROSS, Ronald, *Mosquito Brigades and How to Organize Them*, London, George Philip and Son, 1902, p. 52. Michael Worboys sugiere que la preocupación de Ross por la salud de los nativos se oponía a las políticas segregacionistas propuestas por otros teóricos imperialistas tales como Patrick Mason. Es cierto que Ross manifestó importantes inquietudes prácticas sobre la política de segregación en lugares tales como Freetown en Sierra Leona. Es más, Ross se dio cuenta que esta nueva idea de las gentes nativas como reservas de enfermedades podía ser utilizada para argumentar que ellas también debían recibir tratamiento, en especial como método para mantener a los blancos sanos. Sin embargo, considero que Worboys exagera al asumir que el tratamiento obviaba la segregación. WORBOYS, Michael, “The Emergence of Tropical Medicine: A Study in the Establishment of a Scientific Specialty”, en LEMAINÉ, Gerard, MACLOYD, Roy, MULKAY, Michael, y WEINGART, Peter (eds), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*, Chicago, Aldine, 1976.

15 En su magistral estudio titulado *Atlantic Crossings*, Daniel Rodgers argumenta que la faceta central de la Era Progresista en los Estados Unidos fue un diálogo intelectual trasatlántico. Sin embargo, pone poca atención a lo que los norteamericanos aprendieron de los europeos sobre el imperialismo en este preciso momento. RODGERS, Daniel T., *Atlantic Crossings: Social Politics in a Progressive Age*, Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press, 1998.

16 Sobre la segregación en la Zona del Canal y el desarrollo de las nóminas de plata y oro ver CONNIFF, Michael, *Black Labor on a White Canal: Panama, 1904-1981*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1985.

Antillas, a las condiciones propicias para contraer malaria. Así, los trabajadores se convertían en una reserva de enfermedad. La política entonces se hacía necesaria al crear el mal que buscaba combatir. El cambio hacia la teoría de los vectores, en otras palabras, tuvo implicaciones profundas sobre la forma en que los Estados Unidos entendía quién y qué estaba causando las enfermedades tropicales en Panamá y cómo éstas debían ser controladas.

Así como crear y controlar una fuerza de trabajo principalmente no blanca constituyó una de las estrategias para contrarrestar los problemas de salud pública impuestos por la construcción en los trópicos, la otra estrategia adoptada por los Estados Unidos fue el control de zancudos. Este segundo método empoderó a la actividad de un grupo de expertos que apenas incursionaba en las cuestiones de sanidad tropical – los entomólogos – y ayudó a engendrar el nuevo campo de la entomología médica. Si los Estados Unidos iban a luchar contra la malaria y la fiebre amarilla tenía que averiguar cuáles especies de zancudos eran los vectores relevantes, dónde se reproducían, qué tan lejos podían volar, cuándo picaban y, obviamente, cuál era la mejor forma de eliminarlos. En la medida en que el control de zancudos se convirtió en la faceta central de la ingeniería sanitaria de los Estados Unidos en Panamá, tener una visión clara sobre la ecología de los vectores se volvió fundamental para lograr un control sanitario efectivo. Luchar contra la enfermedad, en otras palabras, requería de un conocimiento ambiental detallado. En su cuidadoso estudio sobre las condiciones ecológicas que facilitan la reproducción zancudos vectores, los entomólogos comenzaron a notar algunas cosas interesantes y potencialmente subversivas. Su empirismo – su estricto enfoque en la naturaleza de la ecología de los zancudos – constituía un desafío a algunos de los supuestos sobre los que descansaba el discurso sobre los trópicos.

Para apreciar el papel central que los entomólogos llegaron a tener en las políticas de sanidad tropical se requiere considerar con algún detalle la ecología de las enfermedades que dependen de vectores. Para hacer esta exposición más sencilla me centraré sólo en la malaria. Cuatro especies del género *Plasmodium* producen malaria cuando se instalan como parásitos en un organismo. Los zancudos hembra del género *Anopheles* transmiten los parásitos de un huésped humano a otro y también sirven de huéspedes para la fase sexual del ciclo vital de los *Plasmodium*. Aunque hay cerca de 400 especies de *Anopheles* en el mundo, sólo se ha probado que 67 de ellas son vectores transmisores de malaria y apenas cerca de treinta son vectores importantes. Debido a los variados hábitos de estas especies de *Anopheles* la malaria se manifiesta de maneras diferentes en distintos lugares, según la especie de vector que esté presente y las condiciones que haya para su reproducción. Los funcionarios médicos y los

ingenieros sanitarios en Panamá dependieron de la joven ciencia de la entomología para identificar los vectores específicos y sus hábitos¹⁷.

La entomología había sido una ciencia marginal, especialmente en términos imperiales, hasta finales del siglo XIX. En los Estados Unidos, durante ese siglo, la disciplina había pasado lentamente de ser una empresa taxonómica y de historia natural a ser una ciencia aplicada¹⁸. A finales del siglo XIX los gobiernos estatales y luego el gobierno federal incrementaron los fondos destinados a la entomología aplicada, sobre todo con relación al problema de las plagas agrícolas. Una serie de grandes amenazas de insectos sobre fincas y bosques – desde las langostas de los Montes Rocosos y las escamas de cítricos hasta el gorgojo del algodón mexicano y las polillas gitanas – ayudaron a darle a la entomología un empuje profesional durante las últimas décadas del siglo XIX. Los primeros descubrimientos sobre la capacidad de los insectos para transmitir enfermedades tuvieron el mismo efecto. Dentro del contexto del imperialismo británico, Patrick Mason había explicado a finales de la década de 1870 que los zancudos – *Culex fatigans* para ser precisos – servían de huéspedes y transmitían las lombrices filiares que causan la elefantiasis, descubrimiento que llevó a los funcionarios médicos a buscar vectores y parásitos similares para explicar otras enfermedades tropicales. En los Estados Unidos, el descubrimiento hecho en 1891 por Theobald Smith, de que las garrapatas propagan la Fiebre de Texas entre el ganado, fue un desarrollo que tuvo un papel catalizador para la entomología médica y veterinaria¹⁹. Sin embargo, hasta la década de 1890 el campo de la entomología aplicada en los Estados Unidos siguió estando enfocado hacia la agricultura más que hacia la salud pública, por lo que su importancia institucional creció sobre todo dentro Departamento de Agricultura (U. S. Department of Agriculture, USDA)²⁰.

En 1894 Leland Ossian Howard asumió la dirección de la División de Entomología del USDA y en las siguientes tres décadas la convirtió en una gran división digna de admiración. La fórmula mágica de Howard fue sostener que el conocimiento

17 DUNN, Frederick, “Malaria”, en KIPLE, Kenneth (ed.), *The Cambridge World History of Human Disease*, New York, Cambridge University Press, 1993.

18 SORENSON, Willis Connor, *Brethren of the Net: American Entomology, 1840-1880*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1995.

19 Sobre el descubrimiento del insecto vector de la Fiebre de Texas ver HAYGOOD, Tamara, “Cows, Ticks, and Disease: A Medical Interpretation of the Southern Cattle Industry”, en *Journal of Southern History*, vol. 52, n° 4, Baton Rouge, Southern Historical Association, noviembre de 1986, pp. 551-564.

20 Sobre Manson ver PORTER, Roy, *op. cit.*, p. 467. Sobre el desarrollo de la entomología federal y el U.S. Bureau of Entomology ver DUPREE, A. Hunter, *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1986 (1era ed. 1957); GEONG, Hae-Gyung, *Exerting Control*:

entomológico –y en especial el conocimiento detallado del comportamiento de los insectos, en contraste con la simple taxonomía– era crucial para controlar las plagas en el mundo moderno, donde los campos agrícolas estaban siendo transformados en monocultivos simplificados y donde las redes de transporte facilitaban que las plagas de insectos se trasladaran de un lugar a otro. A pesar de la retórica –que se tornó marcial y alarmista y que presagiaba el enfoque de Estados Unidos en la posguerra frente a las plagas de insectos alimentadas por la creciente disponibilidad de pesticidas–, Howard predicaba una entomología aplicada que tenía bastante sofisticación ecológica para su tiempo. De hecho, fue la precisión ecológica que aportaron los entomólogos lo que les dio una posición respetable dentro de los círculos agrícolas, posición que se vería amenazada cuando los agricultores norteamericanos tuvieron a su disposición pesticidas muy tóxicos pero de gran efectividad²¹.

Howard y sus colegas obtuvieron una nueva y poderosa razón de ser para la entomología aplicada con el descubrimiento de que los zancudos transmiten la fiebre amarilla y la malaria. A finales del siglo XIX ambas enfermedades todavía plagaban porciones de los Estados Unidos, sobre todo en el sur y en el valle Central de California²². Con el descubrimiento de estos vectores Howard podía insistir en la necesidad de un batallón de expertos en entomología, con conocimientos detallados de la ecología de los zancudos, para luchar contra estas enfermedades dentro y fuera de los Estados Unidos. La expansión comercial y militar de los Estados Unidos hacia los trópicos de América Latina y Asia aumentó las oportunidades para el crecimiento

Biology and Bureaucracy in the Development of American Entomology, 1870-1930, Ph. D. Dissertation, University of Wisconsin, 1999; HOWARD, Leland Ossian, *A History of Applied Entomology: Somewhat Anecdotal*, Washington, Smithsonian Miscellaneous Collections, 1930.

- 21 Dos de los libros más conocidos de Howard fueron *The Insect Menace*, New York, The Century Company, 1931, y *Fighting the Insects: The Story of an Entomologist, Telling of the Life and Experiences of the Writer*, New York, The MacMillan Company, 1933. Ver también RUSSELL, Edmund, *War and Nature: Fighting Humans and Insects with Chemicals from World War I to Silent Spring*, New York, Cambridge University Press, 2001.
- 22 La existencia de la malaria y la fiebre amarilla en el sur de los Estados Unidos generó una serie de preguntas sobre qué tan ‘tropicales’ eran estas enfermedades. Tal como lo ha argumentado Natalie Ring, algunos consideraban al sur de los Estados Unidos como tropical, o al menos como subtropical, y le atribuían características similares a las que se le atribuían a los trópicos centroamericanos. Ver RING, Natalie, “Inventing the Tropical South”, en *Mississippi Quarterly*, Vol. 56, No. 4, Mississippi State, Mississippi State University, 2003. Sobre la malaria y la fiebre amarilla en el sur de los Estados Unidos ver HUMPHREYS, Margaret, *Malaria: Poverty, Race, and Public Health in the United States*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2001; HUMPHREYS, Margaret, *Yellow Fever and the South, Health and Medicine in American Society*, New Brunswick, Rutgers University Press, 1992. Sobre problemas relacionados con la malaria en el valle Central de California ver NASH, Linda, “Finishing Nature: Harmonizing Bodies and Environments in Late-Nineteenth Century California”, en *Environmental History*, Vol. 8, No. 1, Durham, American Society for Environmental History and Forest History Society, 2003, pp. 25-52.

de la entomología aplicada. El libro de Howard publicado en 1901 y titulado *Mosquitoes: How They Live; How They Carry Disease; How They are Classified; and How They May Be Destroyed*²³ pronto adquirió mucha fama. Su título capta bien la mezcla de ciencia desinteresada y afán práctico que movía a los entomólogos aplicados y sobre todo a los entomólogos médicos²⁴. Finalmente, en el proceso de diseñar métodos de control de enfermedades, los entomólogos comenzaron por identificar y catalogar los zancudos del mundo, que antes de 1900 eran una fauna incógnita. Entomólogos tales como Howard entendían las posibilidades que la construcción del canal de Panamá presentaba para su disciplina, tanto para mostrar la utilidad práctica de la entomología, como para asegurar fuentes de financiación y prestigio para la investigación pura. Desde un punto de vista científico, entonces, la construcción del canal del Panamá constituyó un momento formativo para el campo de la entomología, especialmente para la taxonomía y sistemática de los zancudos²⁵.

La historia del desarrollo de la entomología genera inquietudes sobre la función imperialista de esta ciencia y sus practicantes: ¿Cómo podemos entender a este grupo de científicos estadounidenses cuyo conocimiento específico se utilizaba para lograr metas imperialistas, en este caso, el control sobre una serie de enfermedades que habían limitado la habilidad de los norteamericanos para colonizar u ocupar grandes extensiones en los trópicos? ¿Eran los entomólogos simples agentes del imperio? ¿Cómo sirvió su ciencia al programa de los Estados Unidos en Panamá? Estas preguntas encajan dentro de un debate mayor sobre el papel jugado por científicos, naturalistas y médicos en situaciones coloniales. Estudiosos del tema como Lucille Brockway han argumentado que la ciencia del tipo que se practicó en los Kew Gardens de Londres era un apéndice instrumental de la metrópolis colonial, mientras que Richard Grove, por el contrario, afirma que los científicos en la periferia podían, y en muchos casos lograron, desafiar las implicaciones ambientales de la expansión imperialista. Según Richard Grove, los naturalistas en la periferia son los

23 Zancudos: cómo viven, cómo transmiten enfermedades, cómo se clasifican y cómo pueden ser destruidos.

24 HOWARD, Leland Ossian, *Mosquitoes: How They Live; How They Carry Disease; How They Are Classified; How They May Be Destroyed*, New York, McClure Phillips & co., 1901.

25 Para ejemplos de trabajo entomológico puro que resultaron de la experiencia panameña y que tratan específicamente sobre los zancudos, ver BUSCK, August, "Report on a Trip for the Purpose of Studying the Mosquito Fauna of Panama", en *Smithsonian Miscellaneous Collections*, Volume 52, No. 1921, Washington, Smithsonian Institution, 1910; DYAR, Harrison G., "The Mosquitoes of Panama", en *Insector Inscitiae Menstruus*, vol. XII, No. 7-9, Julio-septiembre de 1925, pp. 101-195. Buena parte de este trabajo culminó con el primer estudio definitivo sobre la fauna de zancudos de la región, ver HOWARD, Leland Ossian, DYAR, Harrison Gray, and KNAB, Frederick, *The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies*, Washington, Carnegie Institution of Washington, 1912.

padres de la preocupación ambiental moderna²⁶. Estos trabajos han sido continuados por otros que se centran en la relación entre imperialismo y medio ambiente y han prestado particular atención al papel de la ciencia y a los esfuerzos conservacionistas estatales²⁷. Más recientemente, quienes estudian las relaciones entre Estados Unidos y América Latina, siguiendo las pautas de los estudios poscoloniales, han tratado de dar cuenta de la multiplicidad de actores imperialistas y las tensiones que existían entre ellos en las “zonas de contacto” donde sucedían los encuentros imperialistas. Estos académicos han explorado más allá de los discursos y aparatos formales del poder imperialista. Han criticado trabajos que tienen ese énfasis por considerarlos muy crudos en sus explicaciones sobre la forma en que las relaciones imperialistas se establecían en la práctica. Así, han desplegado su énfasis hacia las intimidades del imperio y las formas en las que varios actores imperialistas – científicos, ingenieros, doctores, administradores, soldados, periodistas, esposas y familias – desempeñaron sus papeles e interactuaron con las políticas imperialistas mayores. En lugar de preguntar si desafiaron o contribuyeron al discurso sobre los trópicos y las ambiciones imperialistas que éste animaba, el nuevo enfoque nos invita a preguntarnos sobre qué tipo de actores imperialistas eran estos entomólogos y cómo su intimidad con el ambiente panameño nos puede permitir una mirada más sofisticada de las relaciones de poder imperialistas²⁸.

A primera vista, el trabajo de los entomólogos en Panamá contribuía a alcanzar la meta imperialista de hacer segura y sana la Zona del Canal, especialmente para los extranjeros blancos, y así facilitaba tanto la construcción del canal, como la perpetuación de la presencia colonial de los Estados Unidos en el istmo. Pero al tomar atenta nota de las enfermedades y la ecología de los vectores en Panamá, los entomólogos también se refirieron a una naturaleza que no encajaba bien con el discurso sobre los trópicos. La naturaleza panameña respondía a los intentos de los funcionarios estadounidenses de imponer orden sobre ella y los entomólogos estaban en una posición privilegiada para

26 Ver BROCKWAY, Lucille, *Science and Colonial Expansion: The Role of the British Royal Botanic Gardens*, New York, Academic Press, 1979; GROVE, Richard, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens, and the Origins of Environmentalism, 1600-1860*, New York, Cambridge University Press, 1995.

27 Para una introducción a esa literatura ver SUTTER, Paul S., “What Can U.S. Environmental Historians Learn from Non-U.S. Environmental Historiography”, en *Environmental History* Vol. 8, N° 1, Durham, American Society for Environmental History and Forest History Society, enero 2003, pp. 109-129.

28 La frase “zonas de contacto” es de PRATT, Mary Louise, *Imperialist Eyes: Travel Writing and Transculturation*, Londres - New York, Routledge, 1992. Un texto clave que estudia las tensiones e intimidades del imperio es COOPER, Frederick y STOLER, Ann Laura, *Tensions of Empire: Colonial Cultures in a Bourgeois World*, Berkeley, University of California Press, 1997. Para esta literatura en el contexto de las relaciones entre Estados Unidos y América Latina ver GILBERT, Joseph M., LEGRAND, Catherine C. y SALVATORE, Ricardo D. (Eds.), *op. cit.*

escucharla. Ellos fueron la voz de una materialidad que el discurso sobre los trópicos no podía contener o explicar. Más precisamente, descubrieron que enfermedades tales como la malaria eran menos producto de la naturaleza tropical que de las actividades de los Estados Unidos dentro de ese contexto ambiental. De esta forma, tuvieron que enfrentar el hecho de que en Panamá la naturaleza no podía separarse fácilmente de la actividad humana.

En el caso de la malaria, los entomólogos estadounidenses se dieron cuenta de que en Panamá sólo unas pocas especies de *Anopheles* transmitían esta enfermedad y que la más problemática era *A. albimanus* (otros vectores secundarios identificados fueron *A. tarsimaculata* y *A. pseudopunctipennis*)²⁹. El perfil de *A. albimanus* lo hacía particularmente difícil de controlar. Los entomólogos se percataron de que la hembra de *A. albimanus* es una picadora muy agresiva, que tiene una atracción particular por la sangre humana. Muchas de las otras especies de *Anopheles* presentes en el istmo preferían sangre animal o tenían preferencias menos marcadas. No es sorprendente que *A. albimanus* también resultara ser un asiduo visitante de las viviendas humanas, así como un vector muy eficiente, alcanzando niveles de infección en ambientes de laboratorio mayores a los de los otros vectores³⁰. Los entomólogos y empleados de sanidad pronto, y en general de manera acertada, asumieron que aquellas especies de *Anopheles* con mayor afinidad con los humanos también serían los vectores transmisores de malaria más eficientes y problemáticos.

Los hábitos reproductores de *A. albimanus* también sugerían afinidad con la presencia humana, en particular con paisajes muy alterados por la acción humana. Allan Jennings, entomólogo estadounidense que trabajó en Panamá, describió los hábitos reproductores de esta especie con detalle:

“los zancudos muestran preferencia por el agua relativamente pura y estancada, expuesta a la luz solar directa, con crecimiento de *Spirogyra* [alga]... Con excepción del agua sucia o en movimiento, pueden encontrarse en casi cualquier lugar donde se recoge el agua, por más pequeño o aparentemente inadecuado para la propagación de los

29 Se usan aquí los nombres de géneros y especies que se usaban en el momento, aunque la nomenclatura para algunos de estos mosquitos ha cambiado desde entonces.

30 Samuel Taylor Darling realizó una serie de experimentos que cuantificaban la eficiencia relativa de los zancudos vectores de Panamá. Ver DARLING, Samuel Taylor, and Isthmian Canal Commission (U.S.), *Studies in Relation to Malaria*, Washington, Govt. Print. Off., 1910.

31 JENNINGS, Allan H., “Some Problems of Mosquito Control in the Tropics”, en *Journal of Economic Entomology*, No. 5, College Park, Entomological Society of America, abril de 1912, p. 133.

zancudos que sea. Huellas de ganado o de llantas, el más pequeño charco o la película más delgada de agua que emane de la tierra... son puntos de peligro y deben ser incluidos en los trabajos de control.”³¹

En la descripción de Jennings estaba implícito un punto importante: la actividad humana creaba muchos de los lugares ideales para la reproducción de *A. albimanus*. En la mayoría de los cuerpos de agua naturales la acción depredadora de los peces controlaba efectivamente las larvas de los zancudos. Pero sólo en muy raras ocasiones los peces lograban llegar a las pequeñas depresiones producidas por los seres humanos. Además, la preferencia de *albimanus* por un hábitat para la reproducción expuesto a la luz solar directa implicaba que ésta no era una especie de la selva o del bosque, sino una especie que se reproducía en espacios talados o abiertos. Parece acertado asumir, dada su preferencia tanto por sangre humana como por la reproducción en espacios abiertos, que *A. albimanus* tiene una larga historia de coevolución con los humanos, que las extensivas actividades humanas en la Zona del Canal bien pudieron haber favorecido su propagación y que la afluencia de trabajadores aumentó sustancialmente la oferta de alimento disponible. Fuera éste el caso o no, Jennings claramente sugirió que el *cambio* ambiental y no la naturaleza tropical *per se* era responsable de los problemas generados por la reproducción de *A. albimanus* y, por lo tanto, del aumento de la malaria que los Estados Unidos estaba observando en Panamá³².

Otros entomólogos y empleados de sanidad hicieron observaciones similares. En su memoria *Mosquito Control in Panamá*³³, Joseph Le Prince y A. J. Orenstein, Jefe de Inspección Sanitaria y Jefe Asistente de Inspección Sanitaria de la Isthmian Canal Commission respectivamente, presentaron evidencia detallada para entender que las causas de la malaria eran de origen humano. Hay que anotar, de todas maneras, que las condiciones ambientales también eran propicias. Panamá tenía una temperatura promedio y una pluviosidad ideales para la reproducción de los *Anopheles*. Pero tales condiciones no eran las únicas responsables de la gran reproducción de zancudos y por ende de la transmisión de malaria contra la que los empleados de sanidad tenían que luchar. Los autores mantenían que la malaria “se desarrolla más rápidamente cuando las condiciones del suelo cambian debido a la realización de grandes excavaciones y rellenos, al tiempo que se traen trabajadores no inmunes que ocupan casas ubicadas cerca de sus lugares de trabajo”³⁴. Esto no era solamente un resumen sucinto del

32 *Ibid.*

33 Control de zancudos en Panamá.

34 LEPRINCE, Joseph A., y ORENSTEIN, A. J., *Mosquito Control in Panama: The Eradication of Malaria and Yellow Fever in Cuba and Panama*, New York, G.P. Putnam's Sons, 1916, p. 39.

potencial que tenía la construcción de un canal a esta escala para exacerbar los brotes de malaria, sino también una reivindicación de la teoría del barón de Lépinay según la cual alterar el suelo mediante excavaciones contribuiría al incremento de enfermedades en Panamá. La teoría miasmática, aunque completamente errada en términos de cómo se produce la malaria, tenía su dosis de precisión empírica. Las excavaciones habían causado un aumento en las enfermedades, no porque expusieran suelos envenenados, sino porque aumentaban el éxito reproductor de las especies de zancudo vectoras más importantes.

Varios aspectos específicos de las actividades de construcción del canal favorecían la reproducción de los zancudos *Anopheles*, tal como lo dejaron claro los entomólogos y empleados de sanidad. Después del comienzo irregular de las excavaciones, John Stevens asumió el cargo de Ingeniero Jefe en 1906 y atacó uno de los mayores problemas que enfrentaba la construcción del canal: la remoción de material del corte. Para solucionarlo construyó una red de líneas ferroviarias que permitía la evacuación rápida de los materiales excavados. Pero como los tendidos ferroviarios provisionales se movían constantemente dentro del corte y sus áreas adyacentes, el paisaje se llenó de depresiones generadas por los durmientes. Al llenarse de agua, estas depresiones se convertían en sitios ideales para la reproducción de *A. albimanus* (ver imagen n° 1). Además, el material removido solía ser arrojado en lugares donde bloqueaba cursos naturales de agua y zonas de drenaje, creando nuevas áreas pantanosas. Las excavaciones extensivas causaron frecuentes deslizamientos de tierra que también alteraron condiciones y patrones hidrológicos. Al aumentar la profundidad de la excavación, se alcanzaba el nivel freático y comenzaba a almacenarse agua. Los expertos en control de zancudos estaban constantemente identificando estos nuevos lugares de reproducción y llamando la atención a los ingenieros que poco se preocupaban por los riesgos que ellos mismos creaban³⁵.

35 Estos detalles fueron tomados de *Ibid.*, pp. 43-78.

Imagen No. 1: Obras de construcción del Canal



Fuente: LEPRINCE, Joseph A., y ORENSTEIN, A. J., *op.cit.*

Una de las soluciones implementadas por los empleados de sanidad fue el drenaje, especialmente por medio de la construcción de zanjás. Pero con frecuencia las zanjás diseñadas para eliminar los pantanos de las zonas residenciales y de trabajo, estaban mal construidas y mal mantenidas, por lo que contribuían a agravar el problema más que a eliminarlo. Las zanjás bloqueadas o con desniveles insuficientes permitían que se almacenara el agua de modo que facilitaba la reproducción de los vectores. También se utilizaban dragas para excavar el canal desde las costas del Pacífico y el Caribe. Estas dragas escarbaban el fondo del canal, bombeando toneladas de lodo sobre tierras adyacentes a las excavaciones. Cuando la superficie de este lodo comenzaba a secarse, se agrietaba, creando redes de grietas que se llenaban de agua y constituían lugares idóneos para la reproducción de los zancudos. Además, estas grietas eran muy difíciles de eliminar, puesto que cualquier persona que tratara de caminar sobre estos desechos hidráulicos sería tragada por el barro (ver imagen n° 2). Los embalses, componentes claves de la ruta del canal, también creaban una serie de problemas. Las orillas de estos embalses, que avanzaban y retrocedían por el cambio en el nivel de las aguas, exacerbaban el problema de la reproducción de zancudos. Además, tanto las plantas acuáticas como los desechos vegetales, que emergían del piso de los bosques cuando se inundaban ciertas zonas, proveían hábitats que protegían a las larvas de los *Anopheles* de la acción depredadora de los peces. Estas fueron algunas de las muchas maneras en las que disturbios ambientales específicos, centrales para la empresa del canal, exacerbaron la reproducción de *A. albimanus*. LePrince y Orenstein concluyeron acertadamente que:

La topografía, las condiciones meteorológicas y los cambios constantes causados por las actividades de construcción, junto con el carácter y

constante movimiento de la población y sus casas, y las condiciones sociales, fueron particularmente desfavorables para el tipo de control implementado³⁶.

Imagen No. 2: Grietas formadas en el lodo al secarse



Fuente: LEPRINCE, Joseph A., y ORENSTEIN, A. J., *op.cit.*

Estos entomólogos sugirieron que el problema de los trópicos no era su supuesto carácter inherentemente enfermizo o su población saturada de enfermedad; el problema existía en el punto de encuentro entre un lugar y un proceso, entre un ambiente que bajo ciertas circunstancias era particularmente apto para la vida de los insectos y un proceso de expansión industrial y comercial que transformaba una franja del ambiente panameño. En el discurso sobre los trópicos se había culpado históricamente a la naturaleza por las enfermedades tropicales, aunque las teorías de los vectores de la malaria y la fiebre amarilla transfirieron parte de la culpa a las comunidades y cuerpos “nativos” considerados reservas de enfermedad. Pero las personas involucradas en la producción y reproducción del discurso pocas veces se enfrentaban a la realidad expuesta de manera muy clara por estos cuidadosos entomólogos: las mismas enfermedades que los funcionarios estadounidenses y los observadores de los trópicos consideraban naturales eran producto de los cambios ambientales causados por la construcción del canal. Aunque está fuera del alcance de este ensayo, vale la pena observar que una afirmación similar puede hacerse sobre la relación entre las enfermedades y las condiciones *sociales* creadas por la apertura del canal, como de hecho lo hicieron LePrince y Orenstein en el párrafo transcrito arriba.

³⁶ *Ibid.*, p. 218.

Los entomólogos que trabajaron en Panamá (entre quienes sólo he identificado unos pocos) probablemente no lograron subvertir el discurso estadounidense sobre los trópicos. Como se verá a continuación, la actitud triunfalista respecto al trópico fue parte fundamental de la forma como Estados Unidos celebró sus logros en la construcción del canal de Panamá, incluso entre los entomólogos. Pero este grupo de científicos ayudó a mostrar la presencia de tensiones e inconsistencias claves dentro del discurso. Estas tensiones incidían en pequeños pero importantes debates, como por ejemplo, hacia dónde encauzar recursos sanitarios, cómo manejar proyectos de ingeniería específicos e incluso una pregunta tan mundana como qué tanto debía cortarse el pasto alrededor de las casas en la Zona del Canal. El de los entomólogos fue uno de los grupos de expertos llevados para alcanzar las metas de los Estados Unidos en Panamá, y a veces entraban en conflicto con estos otros grupos –ingenieros, políticos y personal militar– al tratar temas relativos a cómo mantener sanos a los trabajadores, especialmente a los estadounidenses. En este sentido, una mirada cuidadosa a los entomólogos sugiere algunas de las tensiones dentro de la administración estadounidense en Panamá, que era menos monolítica en sus ideas sobre la naturaleza panameña de lo que el discurso sobre los trópicos sugiere.

A pesar de las fracturas en el discurso y las variadas tensiones y disputas administrativas, los funcionarios estadounidenses en Panamá trabajaron con ahínco para alejar de las áreas que habitaban los norteamericanos blancos a los nativos, los zancudos y las condiciones ambientales que contribuían a la reproducción de estos vectores. Esta separación sanitaria replicaba las distinciones absolutas que los observadores estadounidenses hacían entre regiones y pueblos tropicales y templados. Una infraestructura moderna, con vías pavimentadas, alcantarillas y arquitectura sanitaria, recreaba a nivel del paisaje esa fuerte línea divisoria intelectual e ideológica. Como el entomólogo L. O. Howard lo dijo, el control de zancudos en Panamá era una “lección importante para los empleados de sanidad del mundo y ha demostrado un hecho de vital trascendencia: que la raza blanca puede vivir sanamente en los trópicos”³⁷. “En las laderas de las colinas”, escribió el periodista Albert Edwards, con orgullo sobre el paisaje de la Zona del Canal, “se ven pueblillos, césped bien cuidado donde todo lo bello de la selva ha sido separado de lo que es nocivo.”³⁸ Edwards presentó en términos de una estética del paisaje el eje del programa ideológico de sanidad de la Zona del Canal: la separación ambiental y social de los trópicos malignos de los trópicos benignos y prodigiosos. En aquellos lugares donde los trópicos

37 HOWARD, Leland Ossian, “Introduction”, en LEPRINCE, Joseph A. y ORENSTEIN, A. J., *op. cit.*, p. iv.

38 EDWARDS, Albert, *Panama: The Canal, the Country, and the People*, New York, The MacMillan Company, 1913, p. 512.

habían parecido alguna vez llenos de enfermedad e irrecuperables, los funcionarios estadounidenses, armados con la teoría de los zancudos, insistían que habían probado que las gentes de las zonas templadas podían vivir sanas allí. Fue una lección que el gobierno estadounidense, así como organizaciones privadas, tales como la Fundación Rockefeller e incluso la United Fruit Company, tratarían de replicar en otras partes de los trópicos americanos³⁹.

En la retórica triunfalista prácticamente no se mencionó que este gran logro de la higiene, y el control de zancudos en particular, tenía mucho que ver con contrarrestar los impactos ambientales de las actividades de los Estados Unidos en Panamá. Pero los entomólogos tenían bien clara esta inconsistencia. Tal vez no fueron agresivos al respecto en el momento y sus cuidadosas observaciones ambientales, al servicio de un régimen de salud pública que producía resultados desiguales, hizo poco para desafiar el discurso dominante sobre los trópicos. Tal como lo sugiere la cita de Howard, los entomólogos tenían mucho para ganar en términos profesionales uniéndose a la retórica triunfalista. Pero, a nivel de política y no de retórica, los entomólogos sí forzaron a los funcionarios estadounidenses a ver su propia culpabilidad en los problemas de salud pública asociados a la construcción del canal.

Aún más importante, los entomólogos y otros trabajadores involucrados con el control de zancudos proveen a los historiadores ambientales interesados en este encuentro colonial con una serie de herramientas y observaciones que, asociadas con ideas científicas actuales sobre la etiología de las enfermedades y la ecología de los vectores, permiten desafiar un discurso que con mucha frecuencia ve como naturales las aspiraciones imperialistas de los Estados Unidos. Una de las contribuciones más importantes de los estudios poscoloniales ha sido dar voz a aquellos que resistieron o desafiaron las relaciones de poder coloniales y las narrativas o discursos en que tales relaciones se apoyaban. Este enfoque, a su vez, ha generado trabajos que han enfatizado la multiplicidad de significados y la gran variedad de actores que han caracterizado los encuentros coloniales. Pero, en la mayor parte de estas historias, el ambiente se ha mantenido como una fuerza anodina y pasiva. Insertar la voz de la naturaleza dentro de esas narrativas presenta un problema teórico, algo que los

39 Hay muchos trabajos sobre la Fundación Rockefeller. Por ejemplo ver CUETO, Marcos, "Sanitation from Above: Yellow Fever and Foreign Intervention in Peru, 1919-1922", en *Hispanic American Historical Review*, Vol. 72, No. 1, Durham, Duke University Press, 1992, pp. 1-22, y el volumen CUETO, Marcos (Ed.), *Missionaries of Science: The Rockefeller Foundation and Latin America*, Bloomington, Indiana University Press, 1994. Sobre los esfuerzos en salud pública de la United Fruit Company ver CHOMSKY, Aviva, *West Indian Workers and the United Fruit Company in Costa Rica, 1870-1940*, Baton Rouge, Louisiana State University Press, 1994, pp. 89-143.

historiadores ambientales han sabido por décadas. Resulta mucho más fácil poner cuidadosa atención a las voces de aquellos que estuvieron más cerca de entender los avatares de la naturaleza en estas situaciones. Los entomólogos en Panamá cumplen bien ese papel. Esto no significa que entendieran los intereses de la naturaleza de una manera objetiva o que operaran en un espacio más allá de la ideología. Tal como he sugerido, los entomólogos tenían sus propios intereses y estaban en general muy de acuerdo con los objetivos mayores de los Estados Unidos. Pero esto no indica que podamos ver la naturaleza material como una invención de la ideología o la cultura. En últimas, uno de los puntos débiles del discurso imperialista norteamericano sobre los trópicos fue la frecuente interpretación errónea de la naturaleza que se buscaba hacer culpable, no sólo de las enfermedades, sino también del subdesarrollo de la región. Evaluar el discurso teniendo como referente un ambiente interpretado no sólo por teorías científicas modernas, sino también por agudos estudiosos contemporáneos de la construcción del canal, nos permite ver con mayor claridad los componentes ideológicos más perniciosos del discurso. La naturaleza en Panamá puede no haber resistido el discurso sobre los trópicos en un sentido literal, o al menos de maneras afines a como los estudiosos del encuentro colonial se han referido a la resistencia humana; sin embargo, los fenómenos naturales sí sobrepasaron los límites del discurso sobre los trópicos en formas que los entomólogos no podían ignorar si querían alcanzar los objetivos de su misión.

Nota: Las imágenes de los zancudos que aparecen a lo largo del texto han sido tomadas de HOWARD, Leland Ossian, *The yellow-fever mosquito*, US Department of Agriculture, Farmers' Bulletin 547, Washington, government printing office, 1913.

Bibliografía

Fuentes primarias

- BATES, Lindon, *The Panama Canal: System and Projects*, self-published, 1905.
- BUSCK, August, "Report on a Trip for the Purpose of Studying the Mosquito Fauna of Panama", en *Smithsonian Miscellaneous Collections*, Volume 52, No. 1921, 1910, pp. 49-77.
- CARTER, Henry Rose, "Malarial Fever Work on the Isthmus", en *Proceedings of the Canal Zone Medical Association*, Mount Hope, Canal Zone Medical Association, 1908, pp. 102-114.
- DYAR, Harrison G., "The Mosquitoes of Panama", en *Insector Inscitiae Menstruus*, Vol. XII, No. 7-9, Julio-septiembre de 1925, pp. 101-195.

- EDWARDS, Albert, *Panama: The Canal, the Country, and the People*, New York, The MacMillan Company, 1913.
- HOWARD, Leland Ossian, *Mosquitoes; How They Live; How They Carry Disease; How They Are Classified; How They May Be Destroyed*, New York, McClure Phillips & co., 1901.
- _____, DYAR, Harrison Gray and KNAB, Frederick, *The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies*, Washington, Carnegie institution of Washington, 1912.
- _____, *A History of Applied Entomology: Somewhat Anecdotal*, Washington, Smithsonian Miscellaneous Collections, 1930.
- JENNINGS, Allan H., "Some Problems of Mosquito Control in the Tropics", en *Journal of Economic Entomology*, N° 5, College Park, Entomological Society of America, abril de 1912, pp. 131-141.
- LEPRINCE, Joseph A., y ORENSTEIN, A. J., *Mosquito Control in Panama: The Eradication of Malaria and Yellow Fever in Cuba and Panama*, New York, G.P. Putnam's Sons, 1916.
- MASON, Charles F., "Sanitation in the Panama Canal Zone", en GOETHALS, George, *The Panama Canal: An Engineering Treatise*, New York, McGraw-Hill, 1916, Vol. 1, pp. 85-115.
- ROSS, Ronald, *Mosquito Brigades and How to Organize Them*, London, George Philip and Son, 1902.

Fuentes secundarias

- ANDERSON, Warwick, "Immunities of Empire: Race, Disease, and the New Tropical Medicine, 1900-1920", en *Bulletin of the History of Medicine*, Vol. 70, No. 1, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1996, pp. 94-118.
- ARNOLD, David, "Inventing Tropicality", en *The Problem of Nature: Environment, Culture, and European Expansion*, Cambridge, Blackwell, 1996, pp.141-168.
- BROCKWAY, Lucille, *Science and Colonial Expansion: The Role of the British Royal Botanic Gardens*, New York, Academic Press, 1979.
- CONNIFF, Michael, *Black Labor on a White Canal: Panama, 1904-1981*, Pittsburg, University of Pittsburgh Press, 1985.
- COOPER, Frederick y STOLER, Ann Laura, *Tensions of Empire: Colonial Cultures in a Bourgeois World*, Berkeley, University of California Press, 1997.
- CUETO, Marcos, "Sanitation from Above: Yellow Fever and Foreign Intervention in Peru, 1919-1922", en *Hispanic American Historical Review*, Vol. 72, No. 1, Durham, Duke University Press, 1992, pp. 1-22.
- _____, (Ed.), *Missionaries of Science: The Rockefeller Foundation and Latin America*, Bloomington, Indiana University Press, 1994.
- CHOMSKY, Aviva, *West Indian Workers and the United Fruit Company in Costa Rica, 1870-1940*, Baton Rouge, Louisiana State University Press, 1994.
- DELAPORTE, Francois, *The History of Yellow Fever: An Essay on the Birth of Tropical Medicine*, Cambridge, MIT Press, 1991.
- DUNN, Frederick, "Malaria", en KIPLE, Kenneth (Ed.), *The Cambridge World History of Human Disease*, New York, Cambridge University Press, 1993, pp. 855-862.

- DUPREE, A. Hunter, *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, (1era ed., 1957), 1986.
- FRENKEL, Stephen, *Cultural Imperialism and the Development of the Panama Canal Zone, 1912-1960*, Ph. D. Dissertation, Syracuse University, 1992.
- GEONG, Hae-Gyung, *Exerting Control: Biology and Bureaucracy in the Development of American Entomology, 1870-1930*, Ph. D. Dissertation, University of Wisconsin, 1999.
- GILBERT, Joseph M., LEGRAND, Catherine C. y SALVATORE Ricardo D. (Eds), *Close Encounters of Empire: Writing the Cultural History of U.S.-Latin American Relations*, Durham, Duke University Press, 1998.
- GLACKEN, Clarence, *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley, University of California Press, 1967.
- GROVE, Richard, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens, and the Origins of Environmentalism, 1600-1860*, New York, Cambridge University Press, 1995.
- HARRISON, Mark, "The Tender Frame of Man': Disease, Climate, and Racial Difference in India and the West Indies, 1760-1860", en *Bulletin of the History of Medicine*, Vol. 70, N° 1, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1996, pp. 68-93.
- HAYGOOD, Tamara, "Cows, Ticks, and Disease: A Medical Interpretation of the Southern Cattle Industry", en *Journal of Southern History*, Vol. 52, No. 4, Baton Rouge, Southern Historical Association, noviembre de 1986, pp. 551-564.
- HUMPHREYS, Margaret, *Yellow Fever and the South, Health and Medicine in American Society*, New Brunswick, Rutgers University Press, 1992.
- _____, *Malaria: Poverty, Race, and Public Health in the United States*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2001.
- KARABELL, Zachary, *Parting the Desert: The Creation of the Suez Canal*, New York, Alfred A. Knopf, 2003.
- McCULLOUGH, David, *The Path Between the Seas: The Creation of the Panama Canal, 1870-1914*, New York, Simon and Schuster, 1977.
- NASH, Linda, "Finishing Nature: Harmonizing Bodies and Environments in Late-Nineteenth Century California", en *Environmental History*, Vol. 8, N° 1, Durham, American Society for Environmental History and Forest History Society, 2003, pp. 25-52.
- PORTER, Roy, *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity*, New York, W.W. Norton, 1998.
- PRATT, Mary Louise, *Imperialist Eyes: Travel Writing and Transculturation*, Londres - New York, Routledge, 1992.
- RING, Natalie, "Inventing the Tropical South", en *Mississippi Quarterly*, Vol. 56, No. 4, Mississippi State, Mississippi State University, 2003, pp. 619-632.
- RODGERS, Daniel T., *Atlantic Crossings: Social Politics in a Progressive Age*, Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press, 1998.
- RUSSELL, Edmund, *War and Nature: Fighting Humans and Insects with Chemicals from World War I to Silent Spring*, New York, Cambridge University Press, 2001.

- SAID, Edward, *Orientalism*, New York, Vintage Books, 1979.
- SORENSEN, Willis Connor, *Brethren of the Net: American Entomology, 1840-1880*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1995.
- STEPAN, Nancy Leys, "The Interplay between Socio-Economic Factors and Medical Science: Yellow Fever Research, Cuba and the United States", en *Social Studies of Science*, No. 8, Londres, Sage Publications, 1978, pp. 397-423.
- _____, Nancy, *Picturing Tropical Nature*, Ithaca, Cornell University Press, 2001.
- SUTTER, Paul S., "Arrancarle Los Dientes al Trópico': Ambiente, Enfermedad, y el Programa Sanitario de Estados Unidos en Panamá", en *Papeles de Población*, Vol. 6, No. 24, Toluca, Universidad autónoma del Estado de México, abril-junio de 2000, pp. 61-93.
- _____, "What Can U.S. Environmental Historians Learn from Non-U.S. Environmental Historiography", en *Environmental History*, Vol. 8, No. 1, Durham, American Society for Environmental History and Forest History Society, enero de 2003, pp. 109-129.
- WORBOYS, Michael, "The Emergence of Tropical Medicine: A Study in the Establishment of a Scientific Specialty", en LEMAINÉ, Gerard, MACLOYD, Roy, MULKAY, Michael y WEINGART, Peter (Eds.), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*, Chicago, Aldine, 1976, pp. 75-98.