

EL MOSQUITO-ORÁCULO Y OTRAS TECNOLOGÍAS¹

DOI: <https://doi.org/10.25058/20112742.n32.06>

JEAN SEGATA²

Orcid ID: orcid.org/0000-0002-2544-0745

Universidade Federal do Rio Grande do Sul³, Brasil

jeansegata@ufrgs.br

Cómo citar este artículo: Segata, Jean (2019). El mosquito-oráculo y otras tecnologías.
Tabula Rasa, 32, 103-125. DOI: <https://doi.org/10.25058/20112742.n32.06>

Recibido: 20 de febrero de 2019

Aceptado: 25 de abril de 2019

Resumen:

El mosquito *Aedes aegypti* es el vector más importante de enfermedades como la fiebre amarilla, el dengue, el zika y el chikunguña. En este artículo se presentan resultados de una etnografía de las políticas de salud pública basadas en programas informáticos de geolocalización y tecnologías de ADN para el control y la vigilancia de estas enfermedades. A partir de la etnografía multiespecie y la antropología de la cibercultura, busco entender la manera como las relaciones humanos-mosquitos y sus materialidades, discursos e instituciones se movilizan para representar riesgos y convertir las epidemias en instrumentos de gubernamentalidad. En este artículo, combinaré situaciones etnográficas de mi trabajo de campo en Brasil y Argentina y una perspectiva histórica sobre la epidemia para discutir cómo la vida de personas, mosquitos y entornos ha sido producida, cruzada y gobernada por tecnologías, incertidumbres y recalcitrancias de estas enfermedades tropicales en América Latina.

Palabras clave: epidemias de mosquitos, etnografía multiespecies, cibercultura, antropología latinoamericana.

¹ Este artículo es resultado de una investigación empírica sobre tecnologías digitales utilizadas en el control y la vigilancia de los mosquitos *Aedes aegypti*, bajo un trabajo de campo realizado desde 2015 en tres ciudades: Natal y Porto Alegre (Brasil), y Buenos Aires (Argentina). En Brasil, la investigación ha sido financiada por lo CNPq, bajo la concesión de beca de Productividad en Investigación (Proceso 308278/2018-6) y por la llamada MCTIC/CNPq N° 28/2018 - Universal (Proceso 404715/2018-4). En Argentina, la investigación fue financiada por Conicet (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina) en el Programa Salud, Ambiente y Trabajo -211- dos Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social -PDTs- (2017-2019). Las reflexiones aquí formuladas fueron presentadas en una charla dictada en la Universidad de Princeton el 4 de diciembre de 2018. Agradezco a João Biehl por la invitación, así como a Alex Nading y Amy Moran-Thomas por sus comentarios durante la redacción. También agradezco a Andrea Mastrangelo y al equipo de CeNDIE (Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemioepidemias) y al Centro de Zoonosis Luis Pasteur por el trabajo conjunto durante la recolección de datos en Buenos Aires. Versiones previas de esta discusión sobre las políticas de control del dengue en Natal se pueden encontrar en Segata (2016a, 2017a).

² Doctorado en antropología social, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, Brasil.

³ Profesor Adjunto del Departamento de Antropología.



Perritos de población indígena, Tuchín
Leonardo Montenegro

Mosquito-oracle and other technologies

Abstract:

The *Aedes aegypti* mosquito is the most important vector of diseases such as Yellow Fever, Dengue, Zika and Chikungunya. I have been doing an ethnography of public health policies based in geolocation softwares and DNA technologies for its control and surveillance. From multispecies ethnography and anthropology of cyberculture, my point is to understand the way that human-mosquitos relations and its materialities, discourses and institutions are mobilized to enact risks and convert epidemics into instruments of governmentality. In this paper, I will combine ethnographic situations from my fieldwork in Brazil and Argentina and a historical perspective on the epidemics to discuss how the life of people, mosquitoes and environments have been produced, crossed and governed by technologies, uncertainties and recalcitrances of these tropical diseases in Latin America.

Keywords: mosquito epidemics; multispecies ethnography; cyberculture; Latin American anthropology.

O mosquito-oráculo e outras tecnologias

Resumo:

O mosquito *Aedes aegypti* é o mais importante vetor de doenças como a Febre Amarela, a Dengue, a Zika e Chikungunya. Eu tenho feito uma etnografia de políticas públicas para a sua vigilância e controle, baseadas em softwares de geolocalização e tecnologias de DNA. A partir da etnografia multiespécie e da antropologia da cibercultura, o meu propósito tem sido compreender o modo as relações humanos-mosquitos e suas materialidades, discursos e instituições são mobilizadas para performar riscos e epidemias, e como essas epidemias são convertidas em instrumentos de governabilidade. Neste artigo, eu combinarei situações etnográficas do meu trabalho de campo no Brasil e na Argentina com uma perspectiva histórica sobre as epidemias para discutir como a vida de pessoas, mosquitos e ambientes são produzidas, cruzadas e governadas pelas tecnologias, incertezas e recalcitrâncias do universo das doenças tropicais na América Latina.

Palavras-chave: epidemias do mosquito; etnografia multiespécie; cibercultura; antropologia latinoamericana.

Era 2016, y yo estaba con *los trabajadores de los mosquitos* en Natal investigando la política de salud pública para el dengue. El momento era confuso. Había más que dengue. También era la época del zika y el chikungunya. Y a principios de otoño, también se compartieron fotos de monos muertos en los grupos de *WhatsApp* y *Facebook*. La noticia de las muertes se propagó como virus, y muchos comenzaron a hablar sobre la fiebre amarilla. En las conversaciones, la información sobre todas estas enfermedades se mezclaba.

Los monos que murieron eran aquellos pequeños *saguís* que vivían en los parques robando la comida de los turistas y posando con ellos para *selfies*. No había un número preciso de muertes, y los *trabajadores* no lograban llegar a un consenso. En *las redes sociales*, la gente hablaba de más de cien. Lucas, un joven *trabajador de mosquitos*, hablaba de cuarenta, y Carlos decía que solo eran media docena. Aunque discrepaban en el número, Lucas seguía advirtiéndonos que la *causa mortis* de los monos podía haber sido la fiebre amarilla. Pero Carlos era cauto. Estaba en desacuerdo y decía que prefería esperar que se hicieran nuevos exámenes en el Instituto Evandro Chagas de Belém do Pará, un importante centro de investigación desde la época de los Rockefeller en Brasil. La política pública local tenía tecnologías para vigilar a mosquitos y enfermos, pero no tenía los mecanismos para mapear los virus. Luego, en medio de las incertidumbres, les pregunté, «¿Hay fiebre amarilla aquí?» Ambos se miraron y Carlos me respondió:

«Nosotros no tenemos presupuesto para la fiebre amarilla. Y no sé si una nueva epidemia funcione ahora. Ya hemos tenido muchos problemas con el dengue, el zika y la chikungunya. Y ahora, ¿también fiebre amarilla? *Tenemos* que acomodar los números. Está el turismo. Hay vacunas. Tenemos que pensar en todo, ¿*sabe?* Déjeme explicarle: *tenemos* que armar un *proyecto* para solicitar recursos para *hacer* la epidemia, y enviarla al Ministerio (*de Salud*). En el informe, *tenemos* que poner algunas fotografías de los monos, sus exámenes y *tenemos* que explicarles todos los problemas que hemos tenido con los mosquitos. Y esperemos que lo aprueben. Entonces, *instalaremos* la epidemia, ¿*sabe?* *Si sale la plata*, tendremos una epidemia de fiebre amarilla, y todo lo que quieras más... Pero yo no sé. Se acabó la lluvia y los mosquitos no quieren ayudar. Solo vi unos pocos. Y ahora, con todos estos problemas en Brasilia, no lo sé. No creo que esta epidemia salga pronto. Tal vez solo el año que viene ... o nunca ... Nadie lo sabe».

No supe qué decir ante una respuesta tan clara. Carlos sabía lo que me estaba diciendo. Hizo su carrera con mosquitos. Por Natal, el dengue ya se había convertido en una enfermedad crónica y estaba a punto de retirarse después de trabajar treinta años con las urgencias de las epidemias (Segata, 2017).

Los periódicos locales negarían las sospechas de fiebre amarilla. La crítica local dijo que todo eran *fake news*. Pero unos meses después, aparecieron otras noticias sobre monos muertos en Minas Gerais, Sao Paulo, Río de Janeiro y Bahía. Las incertidumbres aumentaron. Las autoridades, tratando de explicar el problema, dijeron que era fiebre amarilla selvática. Pero en 2017, la gente comenzó a morir cerca de los centros urbanos, y muchos se preguntaban si la enfermedad volvería.

Hace más de un siglo, el mosquito *Aedes aegypti* fue promulgado como uno de los principales vectores de enfermedades como la fiebre amarilla, el dengue y, más recientemente, el zika y la chikungunya. Más allá de su reputación de villano y enemigo, esto lo convierte en una infraestructura global para la ciencia, la política y para el capitalismo de la salud. Los programas locales para su control se han alineado con los intereses de la *Global Health* y su reciente tendencia a transformar la salud en una cuestión de (bio)seguridad. Como tal, las experiencias particulares se ajustan a los parámetros internacionales establecidos por los expertos de la Organización Mundial de la Salud, pero también a la comprensión de los evaluadores de *Nature*, los intereses de las corporaciones de la industria química o los acreedores del Banco Mundial.

Yo sigo mosquitos y otras tecnologías bajo una investigación etnográfica con trabajo de campo en tres lugares distintos: Natal, Porto Alegre y Buenos Aires. En estas tres ciudades, investigo programas de vigilancia y control que forman parte de las políticas de públicas de salud. Existen diferencias geográficas, culturales y socioeconómicas que afectan la vida de las personas, los mosquitos y las políticas. Sin embargo, en mayor o menor medida, las tres ciudades han comenzado a usar tecnologías digitales y de la vida para monitorear la presencia de mosquitos y mapear los virus que transportan. Es el caso de los *software* de modelado, sistemas de minería de datos y técnicas de expansión de ADN o modificación genética que, solos o en combinación, forman lo que se ha llamado de *nuevas inteligencias epidémicas* (Caduff, 2015; Lakoff, 2017; MacPhail, 2010, 2014; Reis-Castro & Heidrickx, 2013). Yo sustento que estas tecnologías han actuado en un desplazamiento de interés que va de la prevención a la predicción de las epidemias. Pero no todo es nuevo. En esta presentación yo combino situaciones etnográficas y puntos de vista históricos para mostrar la recalcitrancia de la militarización, del mosquitocentrismo y del mantenimiento de los círculos de exclusión en las ciudades. Desde la época colonial prospectar y reprimir epidemias ha sido una amplia y penetrante infraestructura gubernamental en América Latina. Una y otra vez, se han promulgado riesgos e incertidumbres, y se generan nuevos discursos, instituciones y tecnologías en un intento por contenerlos. Es cierto que las epidemias cobran vidas y traen sufrimiento. Pero lo que quiero mostrar es que la gente y los mosquitos también resisten a estas maquinaciones políticas.

Mosquitos digitales, oráculos y asesinos

«Aquí, todo es digital, incluso los mosquitos», decía Lucas sobre la nueva metodología adoptada en Natal para la vigilancia del dengue. Llamado *Vigi@dengue*, el programa utiliza la señal de «arroba» en la composición de su nombre, trayendo la promesa de una actualización *high-tech* de la política local de salud (Secretaría Municipal de Saúde, 2015).

El *Vigi@dengue* opera por medio del uso de trampas bajo geolocalización en el territorio del municipio. Las trampas capturan los huevos del *Aedes aegypti*. La cantidad de capturas se convierte en dato entomológico y señala el volumen de presencia del mosquito. Este dato se combina con otro, de la epidemiología, que resulta de la dirección residencial de personas enfermas o sospechosos de dengue que es informado por los servicios de salud. Posteriormente el algoritmo de un *software* interseca las direcciones de las personas con la geolocalización de las trampas con mayor número de huevos capturados para fabricar las «zonas de riesgo». El riesgo es una imaginación actuada a través de la presencia de los mosquitos y de los humanos enfermos en un mismo espacio. Círculos de colores en el mapa del municipio indicaban el «peligro». Los rojos eran casos críticos y por eso necesitaban ser convertidos en «zonas de combate». En ellos, *los trabajados* o *chicos del mosquito*, como son conocidos los agentes de control de endemias, deberían «hacer la limpieza» - un término local que resumía las acciones requeridas por el Ministerio Nacional de Salud (Ministério da Saúde, 2005, 2009). Combatir el Dengue en Natal significaba matar mosquitos dentro de las casas o en las propiedades privadas (Segata, 2016, 2017). Los mosquitos son *enemigos* y por eso los agentes deben visitar todas las propiedades del área de combate, buscar por criaderos y eliminar las larvas con el uso de veneno. Y los círculos rojos siempre están por todas partes de la pantalla de la computadora.

Los gestores de la política pública de salud decían que nada puede esconderse de la tecnología. Para ellos, el *Vigi@dengue* crea una sensación de omnipresencia y efectividad. Esto hace eco a fantasías tecnocráticas en tiempo real y anticipación que se han convertido en una tendencia reciente en los sistemas de vigilancia epidemiológica (Caduff, 2014a, 2014b, 2015; Lakoff, 2015, 2017; MacPhail, 2014). Las nuevas tecnologías digitales respaldan las creencias en una identificación y control de los riesgos de forma veloz y precisa. *Biopolítica en tiempo real*, como ya ha abordado el antropólogo Andrew Lakoff (2017). Pero, aunque la digitalización y la molecularización son un medio para producir un aplanamiento de la vida a favor de un control intencionado, las personas y los mosquitos no siempre se comportan como códigos binarios⁴.

⁴ Estoy combinando libremente las ideas de molecularización (Rose, 2013) y de formas emergentes de la vida Fischer, 2003, 2011), y la biosocialidad (Rabinow, 1996, 1999, 2011) y sus relaciones con las tecnologías digitales (Segata, 2018a).

El *Vigi@denge* se implementó a fines de 2015 y recibió elogios en los periódicos locales que dijeron que la ciudad estaba *tecnológicamente* armada contra el mosquito y que ya estaban hablando de misiones de políticos de otros lugares, interesados en conocerlo. Pero para algunos agentes las cosas no eran así. Como alguien me dijo una vez: «puedes inventar lo que quieras, no sirve de nada. Trabajar con un mosquito es un infierno». De hecho, el proyecto tuvo algunos problemas.

El algoritmo del software de *Vigi@dengue* funciona con datos inconsistentes. Hay cierta cantidad de subreportes. Al acompañar a los *trabajadores* en su limpieza, es muy común hallar enfermos que eligen no acudir a los servicios médicos. Se quejan de los retrasos en la atención y de la falta de tratamiento⁵. Ahorran su tiempo de espera en largas filas yendo directamente a las farmacias. Cuando alguien contrae dengue, zika o chikunguña, todo lo que la persona hace es beber más agua y quedarse en casa medicándose para tratar los síntomas, como la temperatura y el dolor. Si la gente no busca al médico no se vuelve datos. Entonces, no hay simetría entre los enfermos y los datos sobre los mosquitos. La mayoría de la información procede de la entomología que distorsiona los datos en la parte de los mosquitos. Además, los datos epidemiológicos contemplan las direcciones de residencias. Pero la gente puede recibir una picadura durante sus horas de trabajo, recreo o desplazamientos diarios (Segata, 2017a). El enemigo no siempre vive dentro de su jardín como sugiere el recalcitrante marco de *individualización de la culpa* presente en las guías de control de mosquitos y las explicaciones de los problemas de salud pública.

Además, el número de mosquitos se consideraba a partir de la cantidad estimada de huevos. Por su parte, la cantidad de huevos era calculada por la superficie que ocupaban en la trampa. Los huevos son muy pequeños para ser contados en la correría del día a día de los chicos de los mosquitos. Como Lucas me decía, «usted tiene que *tener a manha*». *Manha*, es una jerga/un argot brasileño que significa habilidad que se adquiere en lo cotidiano con un poco de astucia. «Los huevos de mosquito son como la borra del café» decía. «Usted golpea con el ojo y apuesta un número». Sin embargo, según los informes, el 90% de los huevos capturados eran siempre de *Aedes aegypti*. Además, esos huevos no eran analizados, y eso significa que podrían ser de mosquitos sanos. La palabra clave era la probabilidad, que como dijo el filósofo Ian Hacking (2002), es una especie de guía de la vida. Ella nunca se liberó de las funciones subjetivas de la interpretación y de la creencia - entonces, la probabilidad no es un método, sino una meta. En ese camino, los datos entomológicos qué hacían

⁵ Sobre la dificultad de acceder a tratamientos médicos y derechos relativos a la salud, véase Biehl, Amon, Socal & Petrina, 2012; Biehl 2013.

que el *software* actuara en Natal venían de una mezcla de práctica, sensibilidad, matemática popular y prisa. En otros términos, la nueva tecnología adoptada por allí necesitaba contar con la suerte (Segata, 2017a)⁶.

*

Era viernes y todo estaba tranquilo en el sector de vectores y roedores del Departamento de Salud de Porto Alegre. Mientras hablábamos sobre el clima inestable, la baja cantidad de mosquitos y la incertidumbre sobre la renovación del contrato con la compañía de análisis de ADN de mosquitos, sonó el teléfono. Ligia respondió, y después de un momento de silencio mientras escuchaba la llamada, miró la pantalla de su computadora para revisar algunos mapas SLIDE:

«Mira, no tienes que preocuparte», dijo mientras revisaba la pantalla. «Sé que está lleno de mosquitos por tu calle. Ya nos dimos cuenta de eso. Monitoreamos todo. Ya sabes, hoy las cosas han cambiado; no son como antes. Antes la gente iba de casa en casa con veneno y mataba al mosquito, pero hoy tratamos de saber si son peligrosos o no. (...) Así que no te preocupes. Estos no tienen virus, ni enfermedad. Son saludables. Tenemos que vivir con mosquitos, no todos son malos». (Ligia, Departamento de Salud Municipal, abril de 2017)

La bióloga colgó el teléfono y se quejó de que todo el tiempo tenía que dar explicaciones. «Crear una nueva conciencia es parte del trabajo», dijo, y terminó la conversación quejándose: «trabajar con la gente no es fácil». Para la señora que llamó por el teléfono, así como para muchos que exigieron atención del Departamento, era difícil creer que los mosquitos eran monitoreados y que la ciudad supiera cuáles tenían virus y cuáles no. Para la mayoría, la impresión era que las autoridades no tenían en cuenta la queja.

En Porto Alegre, la política pública también funciona con nuevas tecnologías, pero usa trampas para atrapar mosquitos adultos para hacer mapeos de ADN (Vargas, 2018; Segata, 2018a). Cada una de las más de 1.200 trampas tiene geolocalización, y también cada una tiene un código QR que la identifica. Cada semana, todos los mosquitos atrapados en

⁶ Según Latour y Woolgar (1997, p. 274, 278), «si la fuerza de convicción es suficiente, el otro *dejará* de plantear objeciones, y la declaración alcanzará el estatus de hecho. En lugar de ser un mero producto de la imaginación (subjetivo), se convierte en "algo objetivo, real", cuya existencia ya no puede cuestionarse. [...] Así se oculta la realidad». La probabilidad nunca es capaz de separarse de la función subjetiva de la interpretación, las creencias y el control sobre los datos, dada la frecuencia del fenómeno aleatorio, como los mosquitos y la gente. Como escribió Hacking (2002, p. 14), «la probabilidad es la guía misma de la vida»; esto significa que el resultado de la modelación no es objetivo (en el sentido de la objetividad científica) es «lo objetivo» en el sentido de lo que se busca hallar. En otras palabras, en el caso del programa *Vigi@dengue*, las estadísticas y la probabilidad producen un tipo de referencia que termina definiendo la acción, es decir, no se revela como un *método*, sino como una *meta* (Segata, 2017a).

ellas son enviados por correo a Belo Horizonte y allí se analizan mediante tecnología PCR en los laboratorios de la Ecovec, una compañía experta en biología, epidemiología y tecnología de la información que se incubó en la Universidad Federal de Minas Gerais y que ahora vende sus paquetes de servicios privados de inteligencia para políticas públicas. Cuando se detecta un virus, el laboratorio alerta al Departamento de Salud de Porto Alegre. Cada muestra de mosquitos corresponde a una trampa. Luego, con estos datos es posible implementar varios escenarios. La política pública pone a disposición un sitio web llamado “Onde está o Aedes?”» (¿dónde está el Aedes?), que muestra mapas dinámicos con mosquitos y virus. Ellos presentan información sobre el zika, dengue, chikunguña y, recientemente, también fiebre amarilla. Además, hay tablas y gráficos con información variada sobre el origen del virus: cuándo apareció y si hubo contaminaciones humanas o solo mosquitos infectados.

«El mosquito es nuestro socio. La gente tiene que aprender a vivir con ellos. No todos los mosquitos son malos para nosotros. Usted puede ver en el mapa, nuestros mosquitos son saludables y nos ayudan a localizar y luchar contra los virus» (Ligia, Departamento de Salud Municipal, abril de 2017).

En Porto Alegre, el mosquito fue convertido en una especie de oráculo. A partir de él, un conjunto de índices y series históricas se construyen con la promesa de predecir una epidemia. Esto refleja una tendencia reciente en la ciencia que usa a otros seres como centinelas para apoyar a los dispositivos de la bioseguridad (Keck, 2008, 2009, 2010, 2015; Lakoff, 2015, 2017). Las preocupaciones sobre los monos enfermos, la observación de los cambios de comportamiento en las aves, pero también los problemas con las plantas y las criaturas marinas, han proporcionado alertas sobre posibles pandemias, desastres ambientales o cambios climáticos.

La antropología también ha prestado más atención a estos escenarios. Las crisis sanitarias facilitan la comprensión de estrategias para la gobernanza de las poblaciones humanas y animales. Las epidemias de gripe aviar y porcina, la enfermedad de las vacas locas, la reaparición de la leishmaniasis o los problemas con las llamadas especies invasoras, ayudan a tensar el debate político, moral y epistemológico que rodea a los animales, los seres humanos, la salud y sus infraestructuras y ambientes. En este contexto, creo que hemos avanzado en la antropología de las relaciones entre humanos y animales. No se trata solo de cuestiones relacionadas con el ganado y otros animales considerados productivos en las zonas rurales o el debate de etnología indígena sobre los límites de la naturaleza, la cultura y la humanidad; tampoco se trata del interés emergente en el campo de los derechos de los animales y sus repercusiones en el universo de los movimientos proteccionistas urbanos, incluidos los político-dietéticos. Lo que me ha llamado la atención es la aparición de obras inspiradas en la

idea de la «etnografía multiespecie» y su proyecto de colocar las criaturas que anteriormente estaban al margen del texto antropológico en primer plano, con los humanos, en la esfera de lo que por hábito o convención hemos llamado «social». Por lo tanto, «los animales, las plantas, los hongos y los microbios, que generalmente se limitaban a un inventario antropológico de la vida desnuda (*zoe*), comienzan a aparecer junto a los humanos en la esfera de la vida (*bios*), con biografías legibles y protagonismos políticos» (Kirksey y Helmreich, 2010, p. 545-546, *énfasis mía*). Dicho de otra manera, a partir de los animales buenos para pensar, de la naturaleza enciclopédica de Levi-Strauss, en contraste con los buenos para comer, de la ecología materialista de Marvin Harris, ahora podemos sacar algunas consecuencias de la provocación de Donna Haraway (2007) al sugerir que los animales son buenos para vivir juntos. Los mosquitos de Porto Alegre se convierten en compañeros de trabajo, y tomar esto en serio puede ser muy interesante para pensar tanto en política como en antropología.

Además, vale la pena señalar que estos nuevos *paquetes* de inteligencia y servicios consumidos por el gobierno para ejecutar políticas públicas actúan en la misma tradición *top-down* que clasifican el conocimiento y la práctica. Derivada de la ciencia aplicada, ellas forman un tipo de experimento de laboratorio en todo el mundo. Las decisiones políticas y corporativas, pero también las de los expertos se guían mucho más por elecciones teóricas y metodológicas que se refieren a campos tecnocientíficos que por análisis más densos de ambientes locales, conocimientos, prácticas y experiencias. Como un lugar común en este campo, las poblaciones locales no son parte de la elaboración de estos proyectos, sino como socios obligados de la ejecución de la política. Por lo tanto, una infraestructura *global* de lo digital actúa como un dispositivo que cataliza las instituciones y define *localmente* las relaciones entre humanos, mosquitos y sus entornos.

Finalmente, las tecnologías viajan –distinguen la gente, los seres, los regímenes morales– como lo escribió Von Schnitzer (2013). Hay usos que exceden los proyectos y así las tecnologías ganan siempre otras formas creativas. Yo escuché hablar del sitio web “Onde está o Aedes?” por primera vez cuando fui a vivir a Porto Alegre, hace tres años. Buscaba un apartamento en alquiler, y el agente me dijo que en el barrio Moinhos de Vento lograría algo bueno. En su oficina, me mostró su computador portátil, y señalando el mapa en la pantalla, me dijo, «vea, aquí *va* a estar libre de mosquitos. Siempre está verde». Cada punto de color que vi en el mapa era una trampa. Algún tiempo después, cuando empecé la investigación en la ciudad, descubrí que no había ninguna en aquél barrio. Tanto en Natal como en Porto Alegre, no hay trampas para mosquitos en las áreas de clase media y alta. Esto no es nada nuevo. Todos aprendemos en clases de métodos que, curiosamente, siempre encontramos lo que estamos buscando. Esto también funciona para las autoridades de salud pública: buscan mosquitos en la ciudad y *saben exactamente dónde quieren encontrarlos*, es decir, entre los pobres.

*

Buenos Aires no ostenta tanta tecnología. La ciudad se divide en 15 *Comunas*. Más allá de los servicios administrativos, cada uno de ellos tiene una especie de asociación comunitaria. Está conformada por una persona de confianza del alcalde y de los líderes populares, entre los que se cuentan maestros, feligreses o retirados considerados «sabios en el barrio». He participado en las reuniones de dos *comunas*: la número 1 y la número 10. Hay un contraste entre ellas. La primera se refiere a la zona más central de la ciudad. Los edificios de gobierno, teatros, tiendas y otras atracciones turísticas están situadas en la *comuna 1*. Es decir, casi todas las áreas públicas. La *comuna 10* está ubicada en la intersección de los barrios residenciales con sitios de clase media alta y hospitales. Pero en sus afueras están surgiendo zonas de pequeños negocios, que emplean a inmigrantes peruanos y bolivianos en labores de costura y reciclaje.

Un profesor de la Universidad de Buenos Aires mantiene los mosquitos bajo observación. Usa trampas para atraparlos para su investigación, y los pocos datos disponibles dan retroalimentación a la comunidad. En las *comunas*, se organizaron «cuadrillas de vecinos». Puntos de referencia, como iglesias o parques, dan la ubicación aproximada de las trampas. Esta información se transforma en mapas en las manos de las cuadrillas. Se hacen llamar *multiplicadores*, y se atribuyen las cualidades morales para cuidar del barrio. Como en el caso de Nicaragua, descrito por Nading (2013, 2014), estos multiplicadores representan un sentimiento de médicos comunitarios alentados por un espíritu patriótico⁷. En un ambiguo rol, se sienten parte del gobierno, haciendo un trabajo que refleja los intereses de la salud pública, y también usan su confianza como vecinos para mediar en la resistencia popular contra el poder estatal. En Argentina, los trabajadores de la salud no pueden entrar a casas o propiedades privadas, pero quienes conocen mejor la región ayudan a la cuadrilla a producir una especie de «lista maldita», que incluye referencias personales y direcciones. «Debemos hallar quiénes son los asesinos que crían mosquitos», me dijo alguien de la *comuna 10*. Muchas veces se ve con sospecha a los pobres y extranjeros⁸.

Recalcitrancias, incertidumbres y aberturas

«Hay que encontrar al enemigo, antes de que te encuentre», me comentó Ligia al justificar los softwares, sistemas de minería de datos y el PCR en las políticas de salud pública. «*Hay que estar preparados. Siempre preparados*», repetía. Lo que

⁷ Véase también Figueperon (2017) y su investigación sobre las comisiones de los residentes, centrado especialmente en las epidemias de cólera de 1867, 1868 y 1873, y en las epidemias de fiebre amarilla de 1871 y 1886.

⁸ Véase también Mason (2016) sobre la creación de la idea de que el SARS es una enfermedad originaria de China.

dijo repite las tendencias recientes de convertir la prevención en alerta, y la salud en un tema de seguridad. En las tres políticas públicas que investigo, las nuevas tecnologías sugieren el futuro. Sin embargo, pese a las épocas de tecnología avanzada, el pensamiento es retrógrado. En ocasiones, el enemigo es el virus, y también los extranjeros, pero casi siempre son los mosquitos.

El mosquito *Aedes aegypti* es una de las tecnologías más sofisticadas implantadas por la medicina tropical (Segata, 2018a). Ello se ha convertido en una infraestructura de políticas científicas y epidémicas. La idea de *infraestructura*, como la usan Susan Star (1999) y Bryan Larkin (2013) se refiere a un sutil aparato de gubernamentalidad que incluye artefactos, instituciones, discursos y conocimiento. Los elementos que forman estos aparatos no pueden reducirse a un tipo de etapa neutral, donde ocurren la ciencia y la política; antes que eso, una infraestructura *es también política (y hace) política*. Así, con el mosquito, la salud (su ciencia y sus técnicas) puede internacionalizarse (Benchimol, 2001, 2011; Löwy, 2006). Es ese tipo de elemento clave que permite que un experimento salte de un contexto a otro como si fuera neutral. Donde sea que encuentre el mosquito, puede traerle el conocimiento producido en otro lugar. De manera similar acontece con las enfermedades que el *Aedes aegypti* puede transmitir –además que sean bastante diferentes, el mosquito produce una forma homogénea de combate. La mayoría de las políticas públicas para la fiebre amarilla, el dengue, el zika y el chikungunya se resumen en matar mosquitos con veneno (Augusto, Torrez, Costa, Pontez & Novaez, 1998). El mosquitocentrismo es recalitrante, al igual que la militarización.

El descubrimiento del mosquito también coincidió con el inicio de las intervenciones estadounidenses en América latina: por ejemplo, la independencia de Cuba y la construcción del canal de Panamá. En ambos contextos, la fiebre amarilla mataba a personas, incluyendo soldados y obreros. Así que, cuando el general William Gorgas tomó medidas contra la enfermedad, el mosquito se convirtió en enemigo y se inició la guerra contra aquél: enemigo y guerra, y también territorio, campaña, mapeo, vigilancia, control, combate, lucha y erradicación (Espinosa, 2009; Löwy, 2006, 2017; McNeill, 2010; Stepan, 2011). La semántica militar estaba por doquier, y ellos persistieron. Así era cuando la Fundación Rockefeller emprendió la gran campaña contra la fiebre amarilla en América Latina desde la década de 1920 hasta la de 1950. Necesitaba exterminar al enemigo antes de que este nos exterminara a nosotros, y la gran bomba para su aniquilación fue el DDT. Además, los expertos de la Rockefeller implantaron el estándar internacional, conocido como el «índice mosquito», con base en su rasgo sinantrópico. Desde entonces, la medición de la efectividad de los programas de salud se ha basado en el nexo entre los hábitats de los mosquitos y los hábitats humanos. De esta manera, *un control eficiente de los mosquitos debía, por consiguiente, implicar también la vigilancia y el control conjunto de los humanos* (Löwy, 1990, 1996, 1999, 2006).

Algunos marcos son aun anteriores. Antes de los mosquitos, las teorías de las miasmas y el contagio respaldaron las políticas higienistas en América Latina y el Caribe. En Rio de Janeiro, por ejemplo, las políticas sanitarias llevaron a la destrucción de los *cortiços* (inquilinos). Los pobres y negros fueron perseguidos y expulsados de los centros de las ciudades, acusados de ser sucios y peligrosos. Las teorías pasteurianas lideradas por Oswaldo Cruz y sus campañas vacunaron por la fuerza a la población e invadieron sus casas para aplicar pesticidas (Benchimol, 1999, 2001, 2003; Chalhoub, 1993, 2013). Como lo señaló Heather Paxson, la biopolítica y la microbiopolítica siempre fueron de la mano. Si los humanos, sus cuerpos y territorios llegaron a ser controlados por el Estado a finales del siglo XIX, los microbios revelados por Pasteur también lo fueron. Higienistas y empleados gubernamentales sentaron las bases de lo que creyeron que eran relaciones sociales «puras», es decir, relaciones que no serían saboteadas por erupciones microbianas, relaciones predecibles y por ende racionalmente ordenadas (Paxson, 2008).

El punto es que, a pesar del ADN y la nueva tecnología digital, las políticas actúan en los mismos círculos excluyentes que se han conocido por más de un siglo. La geolocalización de los puntos de cría respalda el mantenimiento y la producción de periferias y desigualdades morales (Segata, 2016a, 2016b). En Natal, la gente se queja de la falta de agua. Tienen que mantenerla en baldes, y los mosquitos depositan sus huevos en esos lugares. Pero, al producir mapas con círculos de color que indican grados de riesgo, la tecnología transfiere la responsabilidad sobre cuestiones que, en realidad, son de naturaleza estructural en el municipio, para estas poblaciones de personas y mosquitos. En Porto Alegre, el gobierno municipal ha implementado una de las políticas públicas más innovadoras de Brasil. Realiza vigilancia viral usando ADN de mosquitos. La tecnología de punta es cautivante, pero marca un marcado contraste con la idea de que en una de las capitales brasileñas con los ingresos per cápita más altos, el 44% de la población no tiene servicios sanitarios básicos (Segata, 2018b). Es decir, Porto Alegre tiene PCR para los mosquitos, pero no tiene una de las tecnologías más básicas para la política de salud pública, una consistente en dos tuberías: una para suministrar agua potable y otra para llevarse los desechos. Además, aunque las trampas solo se instalan en zonas deprimidas, algunas de las personas que enfermaron en Porto Alegre viven en barrios pudientes. Pero suelen ocultar que tuvieron dengue por vergüenza. Esa es una enfermedad de pobres. Además, según Ligia, todo indica que hay personas que viajan a las playas de Pernambuco o Bahía y allí contraen el virus. Para la directora de políticas, «estas personas son peligrosas, porque pueden contaminar a nuestros mosquitos». Suele culparse al noreste de Brasil de los problemas del país, y esta es una recalcitrancia más.

*

La subjetivación de la incertidumbre se ha convertido en una política de Salud Global (Segata, 2018a)⁹. Los temores se han desplazado. El punto ahora no es si habrá una nueva epidemia, sino cuándo (Caduff, 2014a, 2018; MacPhail, 2010). Las nuevas inteligencias epidémicas producen mucha información. Varios mapas, índices, series históricas y frecuencia de datos pueden predecir el peligro. Pero cuando los monos comenzaron a morir en Natal, Lucas y Carlos no sabían si se trataba de un retorno de la fiebre amarilla. El tiempo de la información no coincide con el tiempo de la burocracia, ni con el del dolor.

En mayo de 2017, el gobierno brasileño decretó el final de la emergencia por el zika, y en septiembre, también decretó el fin del brote de fiebre amarilla. Pero como lo mostró la antropóloga Debora Diniz, la epidemia nunca acabó (Diniz, 2016a, 2016b, 2017). Dura en el dolor de los cuerpos, en los niños que crecen con microcefalia, y en las mujeres que no tienen garantizados sus derechos reproductivos. Además, solo este año, Brasil ha confirmado más de 7.000 casos de zika. Pareciera que la enfermedad ya se incorporó a la rutina¹⁰.

Por otro lado, en el caso de la fiebre amarilla, la epidemia ni siquiera ha empezado. En Natal, no hubo tiempo para hacer el proyecto de solicitud de presupuesto. Lo mismo sucedió en otros lugares del país. A pesar de eso, fue suficiente para que murieran más de 260 personas en todo el territorio. También hubo tiempo suficiente para que le causara sufrimiento a Marcos, paciente de 29 años de edad, procedente de São Paulo, quien me contó su vida. Marcos es una controversia médica. Algunos médicos declararon que tenía fiebre amarilla selvática. Otros, que era el primer paciente con fiebre amarilla urbana después de más de setenta años. La diferencia entre fiebre amarilla «selvática» y «urbana» solo describe dos formas

⁹ También viene a mi mente la obra de Didier Fassin sobre estrategias de vigilancia policial urbana en París y la forma como la subjetivación del miedo se convierte en política de gobierno (Fassin, 2013).

¹⁰ Las políticas de control del zika adolecen de una enorme desproporción de género en su diseño. Podemos recordar que el ministro brasileño de salud Ricardo Barros declaró en 2016 que, para evitar la microcefalia, una de las manifestaciones más evidentes del virus del zika, las mujeres no deberían embarazarse. Pero si querían embarazarse, debían contraer el zika antes de su periodo fértil para mantenerse inmunes a la acción del virus. Peor aún, afirmó que la microcefalia solo ocurriría si había un bebé en la barriga y que, para evitar riesgos, las mujeres no deberían caminar con las piernas descubiertas. Cuando se le preguntó por esta última afirmación, que resonaba con una cultura de la violación, él se defendió irónicamente, diciendo que si las piernas estaban al aire el mosquito las picaría. Las mujeres, madres de niños con microcefalia que son en su mayoría de piel negra, pobres y residentes de periferias y que, en una sociedad machista y patriarcal con un Estado negligente se ven obligadas muchas veces a elegir entre hacerse un aborto clandestino que pone su vida en peligro o abandonar un empleo para cuidar de un niño que requiere tratamiento especial. No hay una política para el aborto legal, ni una política eficiente para restituir a los afectados por la epidemia (Diniz, 2016a, 2016b, 2017; Fleischer, 2017; Greenberg, 2018; Johnson, 2017; Porto y Moura, 2017; Rasanathan *et al.*, 2017; Valente, 2017). Existe una desproporción de género con muchas capas. A la neutralidad de la ciencia no le gusta lo social, como tampoco le gusta la agenda feminista. Resumir una política de salud pública como una «caza de mosquitos» es una violación de los derechos humanos (Segata, 2018b).

del ciclo patológico. El primero involucra mosquitos *Haemagogus* y *Sabethes*, y el segundo al mosquito *Aedes aegypti*. Sin embargo, esa distinción fue una justificación esquemática realizada por la Fundación Rockefeller, que no sabía responder por qué la gente moría de fiebre amarilla en Colombia si en los años 30 no había *Aedes aegypti* (Mejía Rodríguez, 2004). Las categorías selvática y urbana también repiten la moderna división filosófica entre «cosas de la naturaleza» y «cosas de la cultura», y en términos pragmáticos, no representaban la aceleración de la urbanización en Brasil. Mientras que la opinión pública y el gobierno discutían la naturaleza de la nueva fiebre amarilla, Marcos perdió su hígado y requirió un trasplante. La infección se propagó por todo su cuerpo y afectó otros órganos. Su páncreas filtró líquido y el ácido destruyó su intestino. Aún vive con una bolsa de colostomía, y diferentes cicatrices de las intervenciones. Él contrajo la enfermedad cuatro meses después de que se decretara «la desaparición» del brote.

*

Las epidemias son experiencias muy particulares. La clase social, el clima y la región, el presupuesto y los números, pero también las distancias geográficas y psicológicas movilizan distintas susceptibilidades. En Natal, es común que la gente contraiga dengue. Un promedio mensual histórico es 300 casos por 100.000 habitantes, y eso se considera normal. En Porto Alegre, el promedio mensual histórico es de solo 5 casos, y eso se considera muy preocupante. En Argentina, no se ha establecido el promedio mensual. Pero están en alerta, debido a las malas noticias que no dejan de llegar desde Brasil. Como me lo comentó Mónica en Buenos Aires, «Brasil es un inmenso territorio de cría de mosquitos». Además, hay muchas incertidumbres y sufrimientos que no se ven en los softwares, los análisis de ADN y los sistemas de geolocalización. En Porto Alegre y Buenos Aires, mi trabajo de campo lo realizo entre administradores de políticas. Pero en Natal, estuve casi todo el tiempo en medio de los trabajadores. Ellos se preocupan por la gente, pero trabajan para alimentar una tecnología y sufren a su sombra¹¹.

La política pública basada en *Vigi@dengue* requiere que los *trabajadores* organicen campañas. Deben ir al centro *Zoonosis*, donde comprueban la «zona de combate» determinada por el software. Luego forman equipos y van adonde el software indica.

¹¹ Un corpus de literatura importante trata sobre el sufrimiento: Arthur Kleinman, Veena Das, João Biehl, entre otros. Pero sobre el sufrimiento que tiene que ver con las relaciones no humanas, hago énfasis en Haraway (2007) y Besky y Blanchette (2018, véase también el número especial editado por ellos en *Cultural Anthropology*, 26, 2018).

En ocasiones, el viaje en bus tarda más de dos horas. Otras veces no saben si aparecerá el bus para quienes viven en la periferia, y a veces atracan los buses. No saben si pueden llegar a su lugar de trabajo. Dado que pasan sus horas de trabajo en las zonas de combate, no comen en casa. Se ven obligados a tomar sus recesos en la calle bajo los árboles para protegerse del sol. En la mayoría de los casos,

no descansan ni comen algo, porque se apresuran para completar temprano la meta. Entonces, pueden irse a casa y ahorrar el dinero que se les da o hacen una segunda jornada en empleos informales para ganar dinero extra (Segata, 2017a).

Pero en las zonas de combate, los *trabajadores* no luchan solo contra los mosquitos. Tienen que lidiar con situaciones bastantes complejas, como la negación a ser recibidos por la población. Lucas explica:

«Usted *tiene* que ir casa por casa atrapando el mosquito. Pero a la gente no le gusta. Ellos *quieren* saber quién habla de sus vidas. Se ponen furiosos porque piensan que los estamos acusando de ser los “dueños del mosquito”. Ellos solo viven sus vidas, y nosotros solo estamos haciendo nuestro trabajo. Pero la gente piensa que la estamos persiguiendo porque ellos serían sucios y culpables. Y no es cierto, pero yo no me meto. No quiero ganarme una bala, que ya ha pasado». (Lucas, *trabajador del mosquito*, Natal, noviembre de 2015)

La presencia de *trabajadores de mosquitos* suscita conflictos morales. Recibir una visita lo convierte en «contaminante». Entonces, por su causa, la gente puede enfermar y puede bajar el valor de la propiedad raíz en la zona. Así pues, son comunes los conflictos. Se generan disputas por la responsabilidad sobre los mosquitos, y casi siempre se tornan violentas. Expresiones como «los mosquitos del vecino» denotan que «los problemas tienen dueño y dirección». Volver a casa, a salvo física y psicológicamente, es también una incertidumbre. Además, el software invisibiliza el sufrimiento de los *trabajadores*. La mejor protección que reciben es contaminarse: cuando enferman, *los trabajadores* se inmunizan. Todos aquellos que conocí ya habían estado enfermos. Tienen dengue, zika o chikunguña. Los trabajadores no reciben repelente, ropa adecuada, ni siquiera bloqueador solar, y el veneno también se administra sin guantes. La salud del *trabajador* es otra incertidumbre. Y ni siquiera hablaré de los otros trabajadores: los mosquitos de Porto Alegre. Su altruismo agónico de convertirse en socios no les pareció ventajoso: después de todo, la mayoría murió pegada a la etiqueta de la trampa. Los que aún estaban vivos recibieron un pequeño cepillo con la punta de un palillo de dientes. Luego fueron aplastados y centrifugados en un laboratorio, terminando sus carreras como «material genético» en un portaobjetos microscópico.

Consideraciones finales

Las epidemias producidas por los mosquitos no son accidentes naturales. Son el resultado de mucha negociación y negligencia. Hay muchas capas de intereses políticos y económicos. Las epidemias también son una violación de los derechos humanos, como la salud, la libertad de información, la no discriminación, la participación, la reparación y la accesibilidad (Rasanathan, MacCarthy, Diniz, Torrele & Gruskin, 2017). En ocasiones todo parece en calma en la superficie, pero hay mucho dolor invisible, padecimiento permanente, y luchas por los derechos y por cambios. La gente se resiste y luego de un tiempo, todo se

actualiza: nuevas estrategias, nuevas tecnologías, nuevas esperanzas y todo vuelve a comenzar. Como intenté mostrar en este artículo, puede ser el mosquito adulto, pero también sus huevos, sus larvas o el ADN del virus que porta. Estos podrían ser datos históricos, veneno, lluvia, círculos rojos y vecinos. Los riesgos, las epidemias y sus políticas de control son performadas (enacted) de diferentes maneras, con diferentes materialidades que les permiten saltar de un contexto a otro forjando una especie de superficie lisa, a través de la cual se deslizan la ciencia y la política. Cada materialidad y discurso, solo o en combinación, puede forjar diferentes realidades - hay aquí una *política ontológica de la epidemia*¹².

Arturo Escobar, hace 25 años, escribió que la cibercultura se caracterizaba como el encuentro entre tecnosocialidad y biosocialidad. Es decir, la expresión de un proceso generalizado y ubicuo de perturbación sociocultural y la producción de vida y naturaleza (Escobar, 2016). Me parece que esto es más evidente hoy. El ADN y los algoritmos funcionan según el mismo principio matemático que ha convertido lo digital en un medio expresivo destacado. *El mundo no es digital, pero nuestra forma de comprenderlo sí lo ha sido*. Resulta que no podemos confundir el modelado por computadora con el mundo mismo. El software incorpora realidades sostenidas por el empoderamiento de las estadísticas, la probabilidad y la confianza en el cálculo computacional. No menos importante, las tecnologías digitales y de vida forman nuevas infraestructuras globales para el capitalismo de la salud, la de los paquetes de inteligencia. Si a principios de siglo hemos visto empezada la internacionalización de la salud que años después se encaminaba para el imperio mundial de los medicamentos, ahora es el tiempo de vender poderosos programas globales para la gestión de políticas públicas locales basadas en mosquitos genéticamente modificados, sistemas de minería de datos y tecnologías como las descritas aquí. Ellas operan un elemento tradicionalmente central de las políticas de salud pública: *la vigilancia*, pero también actúan a favor de un cambio de interés reciente hacia la «predicción de riesgos». Las *nuevas inteligencias* no evitan que ocurran epidemias, pero sugieren un futuro - un caminar para que nosotros las encontremos. Gran parte del trabajo de los agentes endémicos es producir información para alimentar el software de predicción, en lugar de actuar sobre un problema concreto. Como escribió Gerda Reith (2004), el riesgo nos ayuda a *colonizar el futuro*¹³.

¹² Como escribió Annemarie Mol, «hablar de la realidad como múltiple depende de otro conjunto de metáforas. No los de perspectiva y construcción, sino los de intervención y desempeño. Estos sugieren una realidad que se hace y se promulga en lugar de observarse. En lugar de ser visto por una diversidad de ojos que permanecen intactos en el centro, la realidad se manipula mediante diversas herramientas en el curso de una diversidad de prácticas» (Mol (1999, p.77).

¹³ «Dado que la identificación de algo como *un riesgo* se refiere a cierto conocimiento, aunque parcial, del peligro futuro, su amenaza se encuentra dentro de los límites de la acción humana. La orientación temporal involucrada en el cálculo del riesgo trae el futuro incierto al dominio de la agencia individual en el presente, creando así la posibilidad de autorrealización y control. Además, tal proyección actúa como un estímulo para el individuo, cuyo movimiento hacia adelante está animado por la conciencia y la negociación de los riesgos. Esta forma de pensar y actuar reanima el futuro *bloqueado*, permitiendo a las personas formar sus propias trayectorias, y puede verse como un *medio de buscar estabilizar los resultados, un modo de colonizar el futuro*» (Reith, 2004, p. 396).

Es cierto también que hacer antropología *con* mosquitos se ha vuelto un ejercicio de mapeo de encuentros heterogéneos y desiguales, y de la formación de configuraciones de cultura y poder nuevas y desiguales. En otras palabras, las conexiones globales se unen con resistencia locales – hay *fricción* (Tsing, 2005) y en mi investigación lo que busco es mostrar un poco de la vida en estos lugares de *fricción*. Así, me gustan los mosquitos porque se resisten. Ello es una especie de alteridad, como los champiñones que describió Anna Tsing (2005, 2012). Los mosquitos no son subordinados. Nos advierten que no siempre tenemos el control. Siendo optimistas al pensar en la fiebre amarilla que mató a los europeos que llegaron a las arenas cálidas de América Latina y el Caribe, los mosquitos eran incluso un tris anticolonialistas. También resisten a la industria de pesticidas y al imperialismo de la *Global Health*. Ellos se esconden del software y desafían la inteligencia militar de bioseguridad. Siempre regresan, pero a veces se demoran un rato, y los *chicos* no los encuentran. Hay varias razones para eso. Si llueve demasiado fuerte, se destruyen sus huevos. Si no llueve, no nacen. Carlos se quejó de eso, cuando les pregunté a él y a Lucas por la fiebre amarilla en Natal. La falta de mosquitos parece buena, pero eso no se aplica para los *trabajadores* y *administradores*. Ellos necesitan «el salario del mosquito» para vivir. Sin mosquitos, sus presupuestos no se renuevan. Por lo tanto, las autoridades deben convencer al gobierno federal de que hay mosquitos que matar. La continuidad de estas políticas depende de los y de los escenarios que son imaginados a partir de ellos. Esta es la razón por la cual los modelos de computadora usan la información actual para profetizar escenarios futuros. La catástrofe virtual del futuro justifica los costos y las estructuras del presente. *No se trata de prevención, sino de producción y acción en el futuro temprano*. Como en la jerga ya consolidada entre los expertos en bioseguridad y la opinión pública, no se trata de si habrá una nueva epidemia, sino cuándo. «Estar alerta y preparado» es una condición de suspensión del presente que forma y actúa, lo que Hannah Appel, Nikhil Anand y Akhil Gupta (2018) llaman la promesa de infraestructura. Ella crea expectativas, distribuye y gobierna la vida.

Finalmente, es preciso señalar que *el tiempo de la información no coincide con el tiempo de la burocracia o el tiempo del dolor*. Las *nuevas inteligencias epidémicas* producen mucha información. Varios mapas, índices, series históricas y frecuencia de datos que prometen anticipar el peligro. Para que todo funcione, la gente, los mosquitos, los algoritmos y los virus deben colaborar y trabajar en conjunto. Pero cuando los monos comenzaron a morir en Natal, Lucas y Carlos no sabían si la fiebre amarilla estaba regresando. El punto es que el mosquito-oráculo también tiene otros propósitos. Como Carlos me dijo: «la verdad es que los mosquitos son una mina de oro y cada epidemia es un cheque en blanco». El oráculo no siempre *adivina* las epidemias, pero al menos *predice* los presupuestos.

Referencias

- Appel, H. Anand, N. & Gupta, A. (2018). Introduction: temporality, politics, and the promise of infrastructure. In N. Anand, A. Gupta & H. Appel (eds.). *The promise of infrastructure*. (pp. 01-41). Durham: Duke University Press.
- Augusto, L., Torrez, J. P., Costa, A., Pontez, C. y Novaez, T. (1998). Programa de erradicação do *Aedes aegypti*: inócuo e perigoso (e ainda perdulário). *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 14(4), 876-877.
- Benchimol, J. (1992). *Pereira Passos —um Haussmann tropical: a renovação urbana do Rio de Janeiro no início do século XX*. 2a. ed. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes.
- Benchimol, J. (1999). *Dos micróbios aos mosquitos: febre amarela e a revolução pasteuriana no Brasil*. Rio de Janeiro, EdUFRJ/Editora Fiocruz.
- Benchimol, J. (2001). *Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz.
- Benchimol, J. (2003). Reforma urbana e revolta da vacina na cidade do Rio de Janeiro. En Ferreira, J, Neves, A. (ed). *O Brasil republicano: economia e sociedade, poder e política, cultura e representações*. (pp. 231-286). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Benchimol, J. (2011). Mosquitos, doenças e ambientes em perspectiva. *Anais do XXVI Simpósio Nacional de História - ANPUH*. (pp. 1-15). São Paulo.
- Fassin, D. (2013). *Enforcing order: an ethnography of urban policing*. Malden: Polity Press.
- Biehl, J., Amon, J. J., Socal, M. P y Petrina, A. (2012). Between the court and the clinic: lawsuits for medicines and the right to health in Brazil. *Health and Human Rights: An International Journal*, 14(1), 1-17.
- Biehl, J. (2013). The judicialization of biopolitics: claiming the right to pharmaceuticals in Brazilian courts. *American Ethnologist*, 40(3), 419-436.
- Brasil. (2005). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria Técnica de Gestão. *Diagnóstico rápido nos municípios para vigilância entomológica do Aedes aegypti no Brasil - LIRAA: metodologia para os índices Breteau e Predial*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2009). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Caduff, C. (2014a). On the verge of death: visions of biological vulnerability. *Annual Review Anthropology*, 43, 105-21.
- Caduff, C. (2014b). Sick weather ahead: on data-mining, crowd-sourcing and white noise. *Cambridge Anthropology*, 32(1), 32-46.

- Caduff, C. (2015). *The pandemic perhaps: dramatic events in a public culture of danger*. Oakland: University of California Press.
- Chalhoub, S. (1993). The politics of disease control: yellow fever and race in Nineteenth Century Rio de Janeiro. *Journal of Latin American Studies*, 25, 441-463.
- Chalhoub, S. (2013). *A cidade febril: cortiços e epidemias na corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Diniz, D. (2016a). Zika virus and women. *Cadernos de Saúde Pública*, 32(5), 1-4.
- Diniz, D. (2016b). *Zika: do sertão nordestino à ameaça global*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Diniz, D. (2017). *Zika in Brazil: women and children at the center of the epidemic*. Brasília: Letras Livres.
- Escobar, A. (2016). Bem-vindos à Cyberia: notas para uma antropologia da cibercultura. In Segata, J., Rifotis, T. (eds). *Políticas etnográficas no campo da cibercultura* (pp. 21-66). Brasília: ABA Publicações.
- Espinosa, M. (2009). *Epidemic invasions: yellow fever and the limits of Cuban independence, 1878-1930*. Chicago: University of Chicago Press.
- Fiqueperon, M. (2017). Los vecinos de Buenos Aires ante las epidemias de cólera y fiebre amarilla (1856-1886). *Quinto Sol*, 21(3), 1-22.
- Fischer, M. (2003). *Emergent forms of life and the anthropological voice*. Durham, Duke University Press.
- Fischer, M. (2011). *Futuros antropológicos: redefinindo a cultura na era tecnológica*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Fleischer, S. (2017). Segurar, caminhar e falar: notas etnográficas sobre a experiência de uma “mãe de micro” no Recife/PE. *Cadernos de Gênero e Diversidade*, 3(2), 93-112.
- Greenberg, A. (2018). Will the zika virus enable a transplant of Roe v. Wade to Brazil? *University of Miami Inter-American Law Review*, 18, 51-86.
- Hacking, I. (2002). *L'émergence de la probabilité*. Paris: Seuil.
- Haraway, D. (2007). *When species meet*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Johnson, C. (2017). Pregnant woman versus mosquito: a feminist epidemiology of Zika virus. *Journal of International Political Theory*, 13(2), 233-250.
- Keck, F. (2008). Les usages du biopolitique. *L'Homme*, 187-188, 295-314.
- Keck, F. (2009). Conflits d'experts: les zoonoses, entre santé animale et santé humaine. *Ethnologie française*, XXXIX(1), 79-88.
- Keck, F. (2010). *Un monde grippé*. Paris: Flammarion.

- Keck, F. (2015). Sentinels for the environment: birdwatchers in Taiwan and Hong Kong. *China Perspectives*, 2, 41-50.
- Kirksey, E., Helmreich, S. (2010). The emergence of multispecies ethnography. *Cultural Anthropology*, 25(4), 545-576.
- Lakoff, A. (2015). Real-time biopolitics: The actuary and the sentinel in global public health. *Economy and Society*, 44(1), 40-59.
- Lakoff, A. (2017). *Unprepared: global health in a time of emergence*. Oakland: California University Press.
- Larkin, B. (2013). The politics and poetics of infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, 42, 327-343.
- Latour, B., Woolgar, S. (1997). *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Löwy, I. (1990). Yellow fever in Rio de Janeiro and the Pasteur Institute Mission (1901-1905): the transfer of science to the periphery. *Medical History*, 34, 144-163.
- Löwy, I. (1996). Éradication de vecteur contre vaccination: la Fondation Rockefeller et la fièvre jaune au Brésil, 1923-1939. In Waast, R. (ed.). *Médecines et santé* (Les sciences hors d'Occident au XXe Siècle - Vol. 4). (pp. 91-108). Paris: Orstom Édition/IRD.
- Löwy, I. (1999). Representação e intervenção em saúde pública: vírus, mosquitos e especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, V(3), 647-677.
- Löwy, I. (2006). *Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Löwy, I. (2017). Leaking containers: success and failure in controlling the mosquito *Aedes aegypti* in Brazil. *American Journal of Public Health*, 107(4), 517-524.
- MacPhail, T. (2010). A predictable unpredictable: the 2009 H1N1 pandemic and the concept of "strategic uncertainty" within global public health. *Behemoth: a journal on civilization*, 3, 57-77.
- MacPhail, T. (2014). *The viral network: a pathography of the H1N1 influenza pandemic*. Ithaca: Cornell University Press.
- Mason, K. (2016). *Infectious change: reinventing Chinese public health after an epidemic*. Stanford: Stanford University Press.
- McNeill, J. R. (2010). *Mosquito empires: ecology and war in the greater Caribbean, 1620-1914*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mejía Rodríguez, P. (2004). De ratones, vacunas y hombres: el programa de fiebre amarilla de la Fundación Rockefeller en Colombia, 1932-1948. *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinam Scientiarum que Historiam Illustrandam*, 24, 119-155.

Mol, A. (1999). Ontological politics: a word and some questions. In Law, J. (ed.) *Actor network theory and after*. (pp. 74-89). London: Blackwell.

Nading, A. (2013). "Love isn't there in your stomach": a moral economy of medical citizenship among Nicaraguan community health workers. *Medical Anthropology Quarterly*, 27(1), 84-102.

Nading, A. (2014). *Mosquito trails: ecology, health and the politics of entanglement*. Oakland: University of California Press.

Paxson, H. (2008). Post-Pasteurian cultures: the microbiopolitics of raw-milk cheese in the United States. *Cultural Anthropology*, 23(1), 15-47.

Porto, R.; Moura, R. (2017). O corpo marcado: a construção do discurso midiático sobre Zika Vírus e microcefalia. *Cadernos de Gênero e Diversidade*, 3(2), 158-189.

Rabinow, P. (1996). *Making PCR: a story of biotechnology*. Chicago: The University of Chicago Press.

Rabinow, P. (1999) Artificialidade e Iluminismo: da sociobiologia à biossocialidade. En Biehl, J. (ed.). *Antropologia da razão: ensaios de Paul Rabinow*. (pp. 135-158). Rio de Janeiro: Relume-Dumará.

Rabinow, P. (2011). *The accompaniment: assembling the contemporary*. Chicago: The University of Chicago Press.

Rasanathan, J., MacCarthy, S., Diniz, D., Torreele, E. y Gruskin, S. (2017). Engaging Human Rights in the response to the evolving Zika virus epidemic. *American Journal of Public Health*, 107(4), 525-531.

Reis-Castro, L., Heidrickx, K. (2013). Winged promises: exploring the discourse on transgenic mosquitoes in Brazil. *Technology in Society*, 35, 118-128.

Reith, G. (2004). Uncertain Times: the notion of 'risk' and the development of modernity. *Time & Society*, 13(2-3), 383-402.

Rose, N. (2013). *A política da própria vida: biomedicina, poder e subjetividade no Século XXI*. São Paulo: Paulus.

Secretaria Municipal de Saúde (2015). Secretaria Municipal de Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde, Centro de Controle de Zoonoses. *Vigi@dengue: nova abordagem na vigilância de dengue e outras arboviroses no município de Natal*. Natal, (mimeo).

Segata, J. (2016a). A doença socialista e o mosquito dos pobres. *Iluminuras*, 17(42), 372-389.

Segata, J. (2016b). Os mosquitos vilões e as casas de ponta de lápis. *VI Congresso da Associação Portuguesa de Antropologia*. Coimbra - Portugal.

Segata, J. (2017). O *Aedes aegypti* e o digital. *Horizontes Antropológicos*, 48(23), 19-48.

Segata, J. (2018a). Virus, algorithmics and DNA: anthropology and new epidemics intelligence. Symposium - *Global epidemics, local anthropologies?* 18th IUAES World Congress, Florianópolis, Brazil.

Segata, J. (2018b). *Cuando la epidemia nos viola. Seminario Internacional Convivencia y contágio: el rol del antropólogo en las relaciones sociedad-naturaleza-enfermedad*. Idaes, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.

Star, S. (1999). The ethnography of infrastructure. *American Behavioral Scientist*, 43(3), 377-391.

Stepan, N. (2011). *Eradication: ridding the world of diseases forever?* London: Reaktion Books.

Tsing, A. (2005). *Friction: an ethnography of global connection*. Princeton, Princeton University Press.

Tsing, A. (2012). Unruly edges: mushrooms as companion species. *Environmental Humanities*, 1, 141-154.

Valente, P. (2017). Zika and reproductive rights in Brazil: challenge to the right to health. *American Journal of Public Health*, 107(9), 1376-1380.

Von Schnitzer, A. (2013). Traveling technologies: infrastructures, ethical regimes, and the materiality of politics in South Africa. *Cultural Anthropology*, 8(4), 670-693.