
Artículos libres

De la predicción a la vigilancia epidémica: una genealogía de la racionalidad preparatoria en la epidemiología estadounidense (1950-1960)



Alexis Bedolla

Centro de Investigaciones sobre América del Norte,
UNAM, México
alexis.bedolla@gmail.com

**Saberes. Revista de historia de las ciencias y las
humanidades**

vol. 6, núm. 13, p. 29 - 58, 2023

Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C., México

ISSN-E: 2448-9166

Periodicidad: Semestral

contacto@saberesrevista.org

Recepción: 11 Abril 2023

Aprobación: 21 Junio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/787/7874338003/>

Resumen: Desde sus inicios a principios del siglo XIX, la epidemiología se estableció como una disciplina científica fundamentada en métodos de intervención basados en el cálculo numérico de riesgos. A mediados del siglo pasado, sin embargo, la “vigilancia epidemiológica” surgió como un método de control epidémico diferente. Un método que se fundamentaba en la recopilación exhaustiva de información en “tiempo real” en contraste con prácticas epidemiológicas predictivas centradas en el análisis de datos estadísticos pasados. Este artículo ofrece un análisis genealógico para explicar este cambio. Muestra cómo estilos de razonamiento epidemiológico en general, y técnicas de monitoreo de enfermedades en particular, se modificaron al entrelazarse con una doctrina de seguridad nacional basada no en la cuantificación de riesgos sino en la “preparación para emergencias”. Al explorar esta transformación, el artículo busca mostrar un cambio paradigmático en la razón epidemiológica moderna que sugiere importantes consecuencias para pensar críticamente intervenciones contemporáneas de control pandémico.

Palabras clave: vigilancia epidemiológica, preparación, riesgo, Estados Unidos, seguridad nacional.

Abstract: Since its inception in the early nineteenth century, modern epidemiological principles were mostly shaped by reasoning practices based on numeric risk calculations. By the mid-20th century, however, “disease surveillance” emerged as a different method for epidemic control. It contrasted with canonical epidemiological forms of intervention centered on the analysis of past health statistical data to rely, instead, on an exhaustive collection of information in “real-time.” This article offers a genealogical analysis to account for this transformation. It shows how epidemiological forms of reason in general, and disease monitoring techniques in particular, were modified through their intertwining with a national security doctrine not based on the quantification of risks but on a rationale of “preparedness.” By exploring this process, the article seeks to show a paradigm shift in modern epidemiology that suggests important consequences for critically thinking contemporary practices of pandemic control.

Keywords: Disease surveillance, risk, preparedness, United States, national security.

DE LA PREDICCIÓN A LA VIGILANCIA EPIDÉMICA: UNA GENEALOGÍA DE LA RACIONALIDAD PREPARATORIA EN LA EPIDEMIOLOGÍA ESTADOUNIDENSE (1950-1960)

Introducción

Desde mediados del siglo XIX, las prácticas de control de enfermedades epidémicas se han sustentado en gran medida en los que pueden considerarse como principios epidemiológicos “clásicos”. Algunos de estos principios han buscado, desde su fundación, el descubrimiento de regularidades epidémicas –“leyes”– que ocurren en poblaciones humanas.^[1] Asimismo, dichos principios han privilegiado el análisis estadístico como recurso epistémico para producir conocimiento,^[2] y se han preocupado por desarrollar modelos probabilísticos predictivos que buscan controlar el contagio de enfermedades infecciosas a través de sofisticados cálculos matemáticos.^[3] Si bien es cierto que tales principios constituyeron las bases de la epidemiología moderna y han informado su práctica hasta la actualidad, estos fueron transformados durante una coyuntura histórica que tuvo lugar a mediados del siglo XX en el contexto particular de los Estados Unidos.

Este artículo ofrece una genealogía de esta transformación. Al investigar cómo la práctica epidemiológica encargada del control de brotes infecciosos sufrió modificaciones importantes a mediados del siglo XX, el presente trabajo desarrolla un argumento que busca demostrar la emergencia de una nueva racionalidad epidemiológica. Particularmente, busca mostrar cómo una doctrina de seguridad nacional en Estados Unidos basada en la noción de “preparación para emergencias” (*emergency preparedness*) provocó una transformación sustantiva tanto en los métodos tradicionales de monitoreo de enfermedades infecciosas como en los estilos de razonamiento dominantes de la epidemiología clásica.

En tal sentido, este trabajo argumenta que algunos de los fundamentos operativos de la epidemiología se transformaron durante esta coyuntura a partir de comenzar a orientar las prácticas de contención epidémicas hacia el gobierno de eventos futuros radicalmente inciertos. Con ello, intervenciones epidemiológicas clave pasaron de buscar ser predictivas, basadas en inferencias probabilísticas y centradas en la recopilación de datos estadísticos poblacionales, a centrarse, en cambio, en (1) desarrollar formas de producción de conocimiento epidemiológico “conjetural”; (2) crear prácticas de vigilancia epidemiológica fundamentalmente expansivas y omnipresentes; y (3) la recopilación inespecífica de información en “tiempo real”. Este fue un cambio de importancia histórica ya que supuso el surgimiento de nuevas formas de razonamiento y prácticas de contención epidémicas que resultan especialmente relevantes para pensar críticamente el control pandémico en el presente.

Para fundamentar esta discusión, este trabajo analiza documentos relacionados con la defensa de armas biológicas durante los primeros años de la Guerra Fría. Revisa documentos y archivos de la Administración Federal de Defensa Civil (FCDA), la Junta de Recursos de Seguridad Nacional (NSRB), los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y publicaciones académicas relacionadas con la vigilancia epidemiológica de las décadas de 1950 y 1960. A través de esta revisión histórica, el artículo busca demostrar cómo la aparición de conceptos epidemiológicos con trasfondos militares de gran relevancia en la actualidad como “inteligencia epidémica” (*epidemic intelligence*) y “vigilancia epidemiológica” (*disease surveillance*) no solo surgieron justamente en este período, sino que implicaron una nueva forma de concebir y practicar el control epidémico.

A pesar de la amplia literatura académica que ha estudiado la relación entre seguridad y salud pública, muchos de los trabajos relevantes sobre el tema desarrollan sus análisis desde una perspectiva diferente a la que aquí se ofrece. Los análisis de Abraham y Kelle sobre la securitización.^[4] de la pandemia H1N1 y la gestión técnica de epidemias internacionales por parte de la OMS, respectivamente, se basan en la influyente tradición de la Escuela de Copenhague fundamentada en el análisis de “actos de habla” y “amenazas existenciales” que exigen la promulgación de medidas extraordinarias.^[5] Por su parte, trabajos importantes como los de Kamradt-Scott y McInnes, Hindmarch o Elbe abordan las consecuencias de la introducción de consideraciones de seguridad nacional en políticas de salud pública internacionales, principalmente desde la óptica disciplinaria de las Relaciones Internacionales.^[6]

El presente artículo, sin embargo, ofrece un ángulo analítico diferente a la teoría de la securitización, la gobernanza internacional o la diplomacia política. Más bien, investiga la influencia de una particular doctrina de seguridad nacional dentro de la epidemiología desde la perspectiva de la historia de la ciencia. Su objetivo es contribuir a los debates contemporáneos sobre cómo la ‘securitización de la salud’ o la ‘medicalización de la seguridad’ ocurrió no solo en el nivel de las instituciones, regulaciones internacionales y políticas públicas, sino que puede explorarse también en función de transformaciones de *formas de conocimiento y técnicas de intervención* epidemiológicas. El artículo, en este sentido, busca expandir la perspectiva de investigadores como Collier, Lakoff y Fearnley,^[7] para ofrecer una descripción histórica más detallada de cómo surgieron estilos distintivos de razonamiento y prácticas de control de enfermedades infecciosas, ciertamente relacionados con preocupaciones de seguridad que tienen gran relevancia para el presente.

En particular, este artículo amplía el trabajo histórico realizado por Lakoff y Collier con respecto a la Administración Federal de Defensa Civil mediante la revisión de documentos destinados específicamente a proteger a los Estados Unidos de un ataque con armas biológicas.^[8] Además, profundiza en el trabajo de Fearnley sobre Alexander Langmuir y el nacimiento de la inteligencia epidémica respecto a su historia y sus consecuencias.^[9] En cuanto tal, este artículo ofrece una genealogía más detallada de la noción de “vigilancia epidemiológica” como un estilo de razonamiento y método distintivo para control epidemiológico considerando sus posibles implicaciones políticas para el presente.

Para desarrollar este argumento, el artículo se divide en cuatro apartados distintos. El primero proporciona el contexto analítico al describir brevemente algunos de los supuestos importantes que sustentaron la práctica temprana del monitoreo epidemiológico. El segundo muestra cómo el surgimiento de una doctrina de “preparación para emergencias” motivó la renovación de las actividades e instituciones de defensa civil que, a su vez, tuvieron un impacto notable en el desarrollo de la epidemiología estadounidense durante la década de 1950. La tercera sección profundiza en la institucionalización de la preparación epidemiológica. Muestra cómo la creación e implementación de la “vigilancia epidemiológica” dentro de los CDC fue clave para llevar la racionalidad preparatoria del discurso a la práctica. La conclusión, finalmente, reflexiona críticamente sobre las implicaciones de esta transformación respecto al uso creciente de la racionalidad preparatoria para el control pandémico contemporáneo.

Estadísticas poblacionales y predicción de riesgos: el paradigma ‘clásico’ de monitoreo epidemiológico

Para contextualizar el argumento que este trabajo busca desarrollar, primero es necesario establecer un punto de comparación que describa los principios generales que durante más de un siglo sustentaron de manera casi exclusiva las prácticas fundacionales del monitoreo epidemiológico moderno. Para ello, podemos comenzar señalando el surgimiento de prácticas de monitoreo epidemiológico poblacional que estuvieron íntimamente

ligadas con una revolución epistemológica bien documentada respecto a la producción de estadísticas ocurrida en la década de 1830 en Europa.^[10] Una revolución que transformó radicalmente la producción y uso de registros numéricos para describir la realidad y que, por tanto, estuvo íntimamente ligada con modificaciones históricas respecto a las prácticas de recolección de datos poblacionales de salud.^[11]

Aunque los orígenes de la recopilación de información sobre morbilidad y mortalidad poblacional se remontan a las ‘Cuentas de Mortalidad’ (*Bills of Mortality*) realizadas por John Graunt en el siglo XVII,^[12] y aunque es posible encontrar registros aislados y desorganizados de muertes y enfermedades durante el siglo XVIII,^[13] la revolución estadística comenzada en 1830 fue de singular importancia ya que significó el comienzo de la recolección estructurada y sistemática de estadísticas poblacionales por parte de Estados-naciones a una escala sin precedentes.^[14]

En este sentido, prácticas toscas de recolección de datos de salud de mediados del siglo XVIII se transformaron, para mediados del siglo XIX, en ambiciosos proyectos nacionales que buscaban el registro estadístico de nacimientos, muertes y enfermedades de forma sistemática y exhaustiva.^[15] Proyectos que se vieron reflejados tanto en la aprobación de leyes de gran calado —como la Ley de Registro Civil de 1836 en Inglaterra que obligaba a recolectar información directa sobre las enfermedades y defunciones en todo el territorio Inglés— como en la elaboración de documentos fundacionales dentro de la epidemiología, como las *Estadísticas Mortuorias Especializadas, Proporciones Anuales de Muertes e Informes Sanitarios Anuales*.^[16] Asimismo, fue precisamente en este contexto que fueron fundadas instituciones clave encargadas de recopilar información estadística sobre la salud de poblaciones, tales como la Oficina General de Registro (*General Register Office*) de Inglaterra^[17] y la Oficina de Estadísticas Generales de Francia.^[18]

Esta producción metódica de grandes cantidades de datos numéricos fue de importancia histórica no solo porque impulsó la creación de disciplinas especializadas como la demografía, las estadísticas vitales, el urbanismo y la epidemiología, todas ellas encargadas de analizar características y dinámicas de desarrollo de poblaciones enteras. Si no, además, porque estableció y legitimó un nuevo “estilo de razonamiento” para clasificar e interpretar la realidad basado en el análisis de números y “estadísticas”.^[19]

Considerando el desarrollo disciplinar de la epidemiología bajo estos términos, es posible vincularla entonces con el surgimiento de lo que Stephen Collier ha llamado tecnologías de producción de conocimiento basadas en una racionalidad “estadístico-archivística”.^[20] Es decir, un estilo de razonamiento que, en contraste con el análisis clínico de hechos individuales aislados (tradicionalmente asociado con la producción de conocimiento médico), comenzó a operar mediante el estudio numérico de casos agregados —estadísticas poblacionales— con el fin de establecer regularidades y tendencias a futuro mediante cálculos matemático-probabilísticos.^[21]

En relación con el nacimiento de la epidemiología moderna, este estilo de razonamiento estadístico-archivístico operó a través de la expectativa de descubrir patrones de infección similares a leyes naturales que pudieran ayudar a *predecir* el comportamiento y alcance de futuras epidemias. En este sentido, a través de la recopilación y el análisis de estadísticas poblacionales de morbilidad y mortalidad, las intervenciones basadas en cálculos matemáticos de riesgo surgieron como una forma particular de conocimiento e intervención epidemiológica que involucró el cómputo numérico sobre futuros probables a partir del análisis de casos agregados *pasados*.^[22]

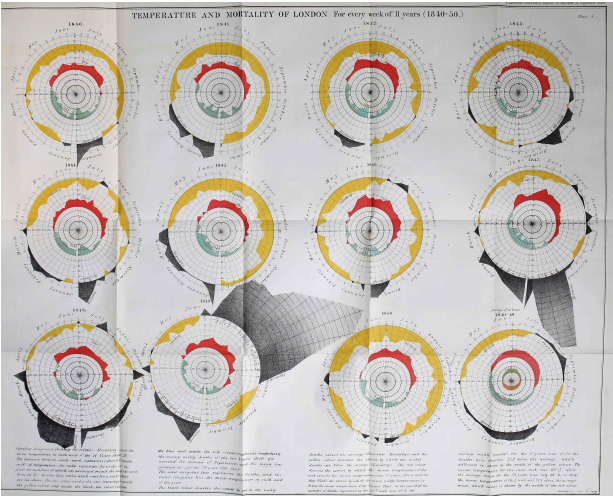
Así, el comienzo del uso de predicciones probabilísticas con fines de control epidemiológico puede considerarse en términos del surgimiento de una *tecnología* epistemológica y práctica distintiva, una tecnología de intervención epidemiológica que fue desarrollada durante este período con la expectativa de disciplinar un futuro peligroso que hasta entonces se consideraba incierto y aleatorio.^[23] Fue solo a partir de esta transformación que enfermedades, muertes y epidemias, que durante siglos enteros se asumieron como contingencias inexorables de la vida, empezaron a convertirse en “riesgos” calculables y cuantificables sujetos de control por medio de modelos probabilísticos de infección.

El origen del análisis sistemático de regularidades entre ‘factores de riesgo’ tales como edad, sexo, ubicación, condiciones de vida, clase social, ocupación o ‘hábitos morales’, por un lado, en relación con la aparición y propagación de infecciones, enfermedades y muertes, por el otro, puede explicarse a la luz del establecimiento de dichas formas de conocimiento y estilos de razonamiento que proveyeron de fundamentos epistemológicos a la epidemiología. El entusiasmo por descubrir “leyes epidémicas” entre quienes fundaron la epidemiología en Europa —como John Snow, Edwin Chadwick, William Farr, Florence Nightingale, Louis René Villermé o Rudolf Virchow— se insertó, en este sentido, dentro de una revolución epistemológica que creó un nuevo conjunto de objetos de investigación, formas de intervención, estilos de razonamiento e infraestructuras materiales que establecieron los fundamentos “científicos” de la disciplina.

Para ilustrar este particular espíritu de intervención epidemiológica, podemos señalar los elocuentes escritos de Willam Farr de este período. En 1839, por ejemplo, Farr señalaba: “Las muertes y las causas de muerte son hechos científicos que admiten un análisis numérico; y la ciencia no tiene nada que ofrecer que invite más a la especulación que las leyes de la vitalidad, las variaciones de esas leyes en los dos sexos a diferentes edades, y la influencia de la civilización, la ocupación, la localidad, las estaciones y otros agentes físicos, ya sea en la generación de enfermedades e inducir la muerte”.^[24] Tal interés por conocer las regularidades epidémicas a partir de análisis numéricos no solo buscaba entender los patrones de riesgo que pudieran explicar por qué solo determinados grupos de personas enfermaban y morían y otros no, sino que, más importante aún, buscaba desarrollar prácticas de control epidemiológicas para evitar el contagio de enfermedades infecciosas: “si no se puede descubrir la causa latente de las epidemias, se puede investigar el modo en que operan. Las *leyes* de su acción pueden determinarse por observación, así como las circunstancias en las que surgen las epidemias, las cuales pueden ser *controladas*”.^[25]

Farr, motivado por esta forma de razonamiento y con la ayuda de enormes cantidades de estadísticas recopiladas por el Estado Inglés examinó, por ejemplo, el curso de la mortalidad atribuible a la epidemia de viruela que azotó Inglaterra en 1838 con el fin de prevenirla en años siguientes. Observó que los contagios alcanzaban su punto máximo en la primavera de ese año (en determinados grupos poblacionales) para luego disminuir el verano del año siguiente a una tasa regular. Farr notaba, en este sentido, que tanto el riesgo de contagio como el patrón poblacional de infección podría “predecirse” dado que las proporciones de casos en trimestres sucesivos disminuían a ritmos constantes.^[26]

Imagen 1 "Temperature and Mortality of London"



visualización realizada por Farr en la que calcula los patrones epidemiológicos de mortalidad respecto a cambios de la temperatura en Londres.
Los cálculos estaban basados en análisis de datos estadísticos de los años 1840-1850.^[27]
Farr, "Report on the mortality of cholera in England, 1848-49", 199.

[IMAGEN 2]

(u) INQUESTS.											
			Males.	Females.	Total.				Males.	Females.	Total.
Visitation of God	112	79	191			Inflammation of Throat, brought on by Exposure to the Weather.	1	..	1		
Natural Death	38	20	58			Adhesion of Pleura, accelerated by Want	..	1	1		
Unknown	1	..	1								
(newly born)	1	..	1								
Found Dead	6	9	15								
Total	158	108	266								
Apoplexy, Congestion of Brain	38	15	53			Ulceration of Stomach	..	1	1		
Rupture of a Blood-vessel on the Brain	..	1	1			Stricture of Bowels	1	..	1		
Apoplexy, caused by Intemperance	2	2	4			Cancer in Stomach	1	..	1		
Paralysis	1	..	1			Disease of Stomach	..	1	1		
Water on the Head	1	..	1			of Liver and Hernia	..	1	1		
Fits	3	5	8			of Mucous Membrane of Bowels	..	1	1		
Epilepsy	..	1	1			Dropsy, and Disease of Bowels	1	..	1		
Fit brought on by Excitement	..	1	1			Mortification of Bowels	1	..	1		
Convulsions	1	7	8			Erysipelas, ending in Mortification of Navel	1	..	1		
Effusion on the Brain	1	..	1								
Insanity	2	..	2			Total	5	4	9		
Inflammation of Eye and Brain	1	..	1								
Disease of Brain	1	..	1			Disease of Womb	..	1	1		
Total	51	32	83			Flooding after Childbirth	..	1	1		
Enlargement of Heart	1	..	1								
Aneurism of Heart	1	..	1			Total	..	2	2		
of Aorta	..	1	1								
Rupture of Heart	2	2	4			Dropsy	1	..	1		
of Bloodvessel	10	..	10			Atrophy	1	..	1		
Bursting of Aneurismal Sac	1	..	1			and Want of Natural Nourishment	1	..	1		
Disease of Heart	14	4	18			Exhaustion	..	1	1		
Syncope Asphyxia	1	..	1			Irritative Fever	..	1	1		
Disease of Heart and Lungs by Drinking	1	..	1								
Disease of Chest	4	..	4			Total	3	2	2		
Pulmonary Apoplexy	1	..	1								
Inflammation of Lungs	2	..	2			Coma, from ductus arteriosus remaining open	1	..	1		
Asthma	1	1	2								
Consumption, Decline	7	..	7			Grand Total	365	159	424		
Disease of Lungs	..	2	2								

Relación estadística típica elaborada por Farr donde se muestra el número de muertes por determinadas enfermedades en función de la diferenciación por sexo.^[28]
Farr, Third Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England, 92.

A la luz de este gran interés en gobernar el futuro a través de estadísticas, predicciones probabilísticas y el descubrimiento de “leyes epidémicas”, es importante señalar que, aunque la epidemiología del siglo XIX sin duda tenía una vocación práctica (y no meramente teórica o especulativa), las respuestas efectivas que pudo implementar rara vez lograron controlar los brotes epidémicos mientras estos se encontraban en curso. El descubrimiento de tendencias epidémicas a largo plazo se consideraba, así, mucho más eficaz que el estudio de fluctuaciones a corto plazo para intervenir en su control. Por tal razón, el tipo de intervenciones epidemiológicas puestas en marcha durante este período (que marcaron el destino de la disciplina) estuvieron encaminadas a ser intervenciones con fines predictivo-preventivos.^[29]

La relevancia de este breve y sin dudas limitado esbozo para el argumento que desarrollaré en el resto del artículo consiste en que tal caracterización de formas tempranas de razonamiento epidemiológico puede usarse como un telón de fondo mediante el cual es posible contrastar el carácter distintivo de un nuevo paradigma epidemiológico que surgió en los Estados Unidos durante la década de 1950. En lo que sigue argumentaré que este fue un cambio importante puesto que motivó el desarrollo de una nueva racionalidad y técnica de monitoreo epidemiológica que no se centraba en la predicción y los cálculos numéricos de riesgos sino que, al contrario, se preocupaba por la detección activa e inmediata de brotes epidémicos mediante métodos e infraestructuras de monitoreo epidemiológico en “tiempo real”.

Para dar cuenta de esta transformación es necesario entonces abordar cómo una problematización particular de los brotes epidémicos basada en preocupaciones de seguridad nacional dio lugar a formas de conocimiento y métodos de monitoreo epidemiológico que supusieron una sutil pero significativa ruptura con el paradigma decimonónico descrito anteriormente. Como intentaré demostrar a continuación, la influencia de una doctrina de seguridad nacional centrada en la noción de “preparación para emergencias” motivó el desarrollo de nuevas formas de razonamiento e intervención epidemiológicas que, más que intentar hacer el futuro predecible, buscaban salvaguardar el presente.

El surgimiento de la preparación y la securitización de la epidemiología en los Estados Unidos

Si bien es cierto que los principios que dieron forma a la epidemiología como disciplina moderna durante el siglo XIX han perdurado y sin duda continúan operando en el presente, es posible demostrar que una racionalidad epidemiológica distinta a la clásica emergió en una coyuntura histórica ocurrida en los Estados Unidos durante los primeros años de la Guerra Fría. Una racionalidad que, al contrario de buscar predecir el futuro mediante cálculos numéricos, buscaba aumentar la “preparación” frente a emergencias epidemiológicas inesperadas.

Con la finalidad de dar cuenta de este importante cambio, esta sección muestra cómo el surgimiento de una doctrina de seguridad nacional estadounidense diseñada para la defensa frente a ataques sorpresivos y potencialmente catastróficos fue crucial para el surgimiento de un nuevo estilo de razonamiento epidemiológico. Particularmente, a través de ubicar transformaciones importantes en instituciones, políticas y prácticas de defensa civil durante esta época, la descripción que sigue busca identificar las condiciones y actores centrales que tradujeron inicialmente preocupaciones doctrinarias de defensa nacional en consideraciones epidemiológicas prácticas.

Primeramente, consideremos entonces que la amenaza soviética que surgió después de la Segunda Guerra Mundial transformó sustancialmente la forma en que las instituciones de seguridad nacional estadounidenses entendían la vulnerabilidad territorial y las formas mediante las cuales se consideraba posible proteger la seguridad nacional. Como ha demostrado Gaddis, la estrategia de seguridad nacional de los Estados Unidos durante la mayor parte de su historia estuvo moldeada por su posición geográfica privilegiada, protegida por dos océanos.^[30] En este sentido, antes de la Segunda Guerra Mundial, el gobierno estadounidense solo

ocasionalmente contempló que su seguridad territorial podría verse amenazada y, por tal razón, nunca se vio en la necesidad de desarrollar una estrategia sistemática de defensa o seguridad nacional frente ataques extranjeros. No obstante, aunque durante más de un siglo la posibilidad de un ataque en suelo estadounidense se consideró remota, para el final de la Segunda Guerra Mundial la percepción de seguridad territorial comenzó a desvanecerse.^[31]

Varios historiadores han explorado en detalle los orígenes de esta renovada conciencia de la vulnerabilidad nacional,^[32] especialmente dado que dio origen a una doctrina de seguridad nacional de gran transcendencia histórica que se desarrolló durante esta coyuntura. Al menos tres elementos clave de esta doctrina indicaban el surgimiento de una nueva era de seguridad nacional en los Estados Unidos que tomó finalmente forma a principios de la Guerra Fría. El primero de ellos partía de considerar que la geografía de la guerra ya no estaba confinada al exterior del territorio, sino que comenzaba a incluir a la población y el suelo estadounidenses. El desarrollo de armas modernas (especialmente los misiles transcontinentales cargados con ojivas nucleares) aparecía, en este respecto, como una nueva amenaza que podría causar destrucción catastrófica no solo a objetivos militares, sino también a centros urbanos, infraestructura y población civil de los Estados Unidos.

Un segundo elemento se refería a un aumento percibido en la probabilidad de sufrir ataques sorpresivos. Dado que los modernos misiles intercontinentales podían activarse en minutos y viajar grandes distancias en cortos períodos, la posibilidad de un ataque sorpresivo aumentaba considerablemente. Ello significaba que no habría tiempo para debatir o planificar en caso de un ataque, ya que se presumía que la Unión Soviética estaba lista para atacar en cualquier momento con poca o ninguna advertencia.

Finalmente, un tercer elemento clave a destacar es que la nueva doctrina de seguridad nacional consideraba una rivalidad existencial entre dos súper poderes geopolíticos. Es decir, asumía que la Unión Soviética no solo tenía la capacidad militar sino también la motivación ideológica para llevar a cabo un ataque en suelo estadounidense con el objetivo de aniquilarlo por completo. Por lo tanto, el uso de armas nucleares, químicas o biológicas en territorio estadounidense se consideraba desde entonces no solo posible sino esperado.

La inmediatez percibida de la amenaza, en conjunto con las capacidades destructivas de armas novedosas y la naturaleza existencial del conflicto transformaban así la percepción de seguridad nacional de los Estados Unidos. La renovación de planes y actividades de defensa y seguridad nacional de dicha nación, especialmente después de que la Unión Soviética detonara su primera bomba atómica en 1949 y desarrollara con éxito sus primeros misiles transcontinentales, ganó entonces un ímpetu formidable.^[33] El gobierno federal estadounidense, motivado por una renovada percepción de indefensión frente a tales amenazas, comenzó entonces a concebir un plan nacional de defensa no solo militar sino civil para enfrentar ataques sorpresivos con agentes nucleares, químicos o biológicos.^[34]

Fue precisamente cuando se hacía evidente que los problemas de seguridad nacional en Estados Unidos adquirirían una dimensión completamente nueva que la administración Truman comenzó a diseñar una novedosa estrategia de defensa y seguridad nacional; una estrategia que tendría un profundo impacto no solo en la planificación de la seguridad nacional en abstracto sino, respecto al tema que nos compete, en las prácticas concretas orientadas a controlar amenazas que pusieran en peligro la salud de la población civil. En el contexto de tales preparativos, el presidente Truman creó inicialmente un comité llamado Oficina de Planificación de la Defensa Civil. Su propósito era presentar al Secretario de Defensa un plan nacional que prepararía un sistema de defensa civil para su uso en caso de un ataque de la Unión Soviética.

Tras esta primera iniciativa, la administración Truman propuso al Congreso de los Estados Unidos la creación de una ambiciosa agencia encargada de tareas de defensa civil llamada Administración Federal de Defensa Civil (FCDA). El Congreso, respondiendo a esta solicitud, aprobó la Ley Federal de Defensa Civil de 1950, el 12 de enero de 1951, que autorizaba la creación de la FCDA. La Ley, como la entendía Truman, era necesaria para crear “el marco básico para los preparativos para minimizar los efectos de un ataque contra nuestra población civil, y para hacer frente a las condiciones inmediatas que crearía tal ataque”.^[35]

La FCDA se estableció para coordinar e integrar todas las actividades dispersas de defensa civil organizadas anteriormente por diversas instituciones. Se le encargó, asimismo, desarrollar una estrategia de defensa que pudiera garantizar, si no la completa seguridad de la nación, cuando menos su supervivencia y pronta recuperación frente a un ataque inesperado con armas de destrucción masiva como bombas nucleares, armas químicas o biológicas. Sin embargo, considerando la imposibilidad de determinar o estimar adecuadamente el tiempo, la ubicación y los medios específicos de un ataque soviético, la nueva estrategia de seguridad nacional no se fundamentaba en hacer predicciones exactas sobre un futuro fundamentalmente incierto. Concebía, más bien, una estrategia de defensa basada en un estado de alerta y preparación permanente.^[36]

La FCDA se convertía así no solo en la institución responsable de crear medidas de respuesta rápida sino que fue la responsable de concebir una estrategia de defensa basada en una doctrina de “preparación para emergencias” (*emergency preparedness*) para enfrentar ataques repentinos y sorpresivos pero potencialmente devastadores. Como se puede apreciar en archivos clave de la época, las apelaciones a la “preparación” comenzaron entonces a tener un peso notorio en los discursos de defensa civil:

El programa de defensa civil para este país debe estar en constante preparación porque por primera vez en 136 años un enemigo tiene el poder de atacar nuestras ciudades de forma decisiva, y por primera vez en nuestra historia ese ataque puede ocurrir repentinamente, con poco o ningún aviso.^[37]

[La] FCDA es responsable de desarrollar un plan [...] para la preparación nacional y [para] la formación requerida para alcanzar el nivel necesario de alerta nacional.^[38]

Los planes y programas de defensa civil estarán diseñados para desarrollar un estado de preparación en áreas con respecto a todas las condiciones de emergencia nacional, incluido el ataque a los Estados Unidos. El Plan Nacional para la Defensa Civil y la Movilización de la Defensa establece que los planes cubrirán un ataque real contra los Estados Unidos.^[39]

A pesar del mandato importante asignado a la FCDA, esta institución tuvo un campo de acción limitado. Sus principales actividades se restringieron a “educar” tanto a los funcionarios gubernamentales como a la población civil sobre estrategias defensivas en caso de un ataque soviético bajo la lógica de la “preparación”.^[40] Uno de sus principales objetivos, en este sentido, consistía en “Producir, a través del adoctrinamiento [...] *preparación de defensa civil* en todas las familias estadounidenses para una acción de supervivencia rápida y efectiva en caso de emergencia”.^[41]

Debido a este énfasis en producir “adoctrinamiento”, es posible rastrear la operación de la FCDA a través de folletos, películas y segmentos de radio ampliamente distribuidos que se produjeron durante el tiempo en que estuvo activa. Dado que su enfoque principal era la defensa nuclear, la mayor parte del material generado por la FCDA que es posible encontrar trata sobre la protección contra ataques nucleares. Sin embargo, mientras que la protección de la población civil frente a una guerra nuclear fue efectivamente su enfoque principal, la FCDA también incluyó entre sus materiales escenarios que contemplaban ataques soviéticos con armas biológicas. Por ejemplo, en 1952 la FCDA lanzó una campaña de información destinada a la defensa civil frente a amenazas biológicas titulada “Lo que usted debe saber sobre la guerra biológica”, repartida en panfletos y videos en los que la agencia instruía a los ciudadanos estadounidenses sobre cómo protegerse frente a un ataque biológico soviético.^[42]

El enfoque de este material buscaba “educar” a la población civil sobre los potenciales riesgos de ataques con armas biológicas. Especialmente, esta campaña buscaba detener la propagación epidémica de virus o bacterias infecciosos, toxinas o gérmenes que podían ser distribuidos mediante aerosoles, bombas, contaminación de alimentos o sistemas de almacenamiento y distribución de agua potable. Es decir, escenarios específicos que resaltaban la necesidad de mantener una alerta constante contra brotes inesperados de enfermedades infecciosas.

Si bien la FCDA recomendaba adherirse a prácticas de salud pública rutinarias como mantener una buena higiene personal y seguir protocolos de seguridad para procesar y consumir alimentos, enfatizaba, no obstante, que la población civil “puede ser atacada a pesar de nuestras excelentes defensas”. Por ello, alentaba a las personas a mantener un estado de preparación y alerta constante frente a tales amenazas obteniendo con antelación la información necesaria para reportar de inmediato casos de enfermedades extrañas a las autoridades de salud pública. El objetivo central de esta campaña era dar a los ciudadanos estadounidenses instrucciones para detectar rápidamente casos anormales de infección que pudieran evitar una catástrofe de seguridad nacional.

En función de dicho énfasis en la preparación, es posible considerar a los documentos producidos por la FCDA respecto a un ataque biológico como materiales importantes para dar cuenta de un proceso temprano de *securitización* epidemiológica en los Estados Unidos. A partir de ellos es posible rastrear los orígenes de nuevas formas de pensar y actuar sobre brotes epidémicos dado que reflejan claramente cómo un problema de seguridad nacional fue traducido a preocupaciones de salud pública basadas en un estado de alerta constante.

En este sentido, entre las lecciones interesantes que se pueden extraer de estos materiales, está que la FCDA articulaba una relación particular entre la seguridad de la nación y el sistema de salud pública. Es decir, la FCDA, al establecer un marco amplio en el que operarían las instituciones de defensa civil, fue pionera en subordinar las actividades de monitoreo epidemiológico a prioridades de seguridad nacional. En cuanto tal, dicha institución contribuyó sustancialmente a la adecuación de las intervenciones epidemiológicas para responder a lo que se presentaba como amenazas biológicas soviéticas. Una cita elocuente de la Ley de Defensa Civil de 1950 ilustra este punto:

El mantenimiento de los servicios de salud habituales durante tiempos de guerra es responsabilidad de las agencias de salud existentes y de los expertos profesionales y técnicos en salud individuales. El alivio del sufrimiento inmediatamente después de un desastre civil en tiempos de guerra, la provisión de medidas de emergencia para salvar vidas, la preservación y restauración de los servicios de salud que normalmente existen en tiempos de paz, son responsabilidades de la defensa civil (...) Estas agencias e individuos realizarán sus funciones en tiempo de guerra bajo las reglas y regulaciones de defensa civil. Por lo tanto, *es imperativo un estrecho enlace entre las organizaciones de defensa civil y los servicios de salud.*

Un ataque enemigo a las ciudades estadounidenses utilizando nuevas armas tecnológicas podría introducir nuevos problemas médicos y de salud por efectos tales como la radiación y la contaminación química y bacteriológica.^[43]

La FCDA, con su especial doctrina de seguridad nacional basada en la preparación es pues una pieza clave para explicar el surgimiento de una racionalidad epidemiológica novedosa alejada del cálculo predictivo de riesgos. Hasta entonces ninguna otra institución estadounidense había utilizado de manera explícita y coherente un discurso de seguridad nacional con la intención de influir en prácticas de control epidémico.

La FCDA, a pesar de haber sido una agencia de corta duración plagada de problemas, dejó no obstante un legado importante.^[44] Su interés en buscar adaptar los “servicios de salud que normalmente existen en tiempos de paz” para aprovecharse en tiempos de guerra tuvo profundas implicaciones en la forma en que funcionarios e instituciones de salud pública estadounidenses entendieron sus deberes de defensa civil. Epidemiólogos y epidemiólogas entrenados en instituciones de salud pública federales se verían entonces motivados a desarrollar un enfoque distintivo que pudiera incorporar la lógica de “preparación” en prácticas de control epidémico.

Sin embargo, para que la racionalidad preparatoria se viera reflejada en formas concretas de razonamiento y novedosos métodos de intervención, los CDC jugaron un papel fundamental, ya que fueron la institución clave que no solo surgió precisamente en este período, sino que se dio a la tarea de establecer prácticas e incluso formar epidemiólogos con un *ethos* basado en el marco de la preparación para emergencias creado por la FCDA. Para mostrar esta transformación con más detalle, es necesario entonces abordar el trabajo de los CDC durante la década de 1950.

CDC: inteligencia y vigilancia epidemiológica

Aunque la FCDA estuvo a cargo de establecer los principios de defensa nacional con respecto a la protección de la población civil, no fue en sí misma responsable de implementar medidas concretas contra armas biológicas. Más bien, fue en los CDC donde se desarrollaron por primera vez los mecanismos específicos que se consideraron como necesarios para responder frente a tales amenazas. En este sentido, la importancia de los CDC para la securitización de formas de conocimiento y métodos de intervención epidemiológicos durante esta coyuntura difícilmente se puede exagerar. A pesar de haber sido fundados en julio de 1946 y de ser una institución muy joven, fue sin duda alguna la agencia más importante dentro del gobierno federal estadounidense encargada de brindar conocimientos técnicos sobre la defensa contra ataques biológicos.^[45]

Para comprender el papel especial que tuvieron los CDC en el desarrollo de prácticas de “preparación” epidemiológicas en los Estados Unidos, vale la pena dirigir la atención a Alexander D. Langmuir, el arquitecto de un nuevo paradigma de intervención epidemiológica y una figura importante dentro de la epidemiología estadounidense.^[46] Antes de unirse a los CDC, Langmuir estuvo muy involucrado con las fuerzas armadas: trabajó como consultor para el Comité del Departamento de Defensa sobre seguridad biológica, y como miembro del Comité de Guerra Biológica de los Estados Unidos.^[47]

Como consecuencia de su participación previa en asuntos relacionados con la defensa frente a armas biológicas, Langmuir desarrolló un especial interés por las posibles consecuencias que un ataque biológico podría tener para la seguridad nacional de los Estados Unidos.^[48] Tanto fue así que cuando Langmuir llegó a los CDC en 1949, decidió capitalizar el ambiente particularmente flexible que una institución recientemente establecida podía brindarle. En particular, buscó explorar el desarrollo de técnicas de control epidemiológico que pudieran orientarse no solo a tareas cotidianas de salud pública, sino a proteger la seguridad de la nación frente a ataques biológicos sorpresivos; técnicas epidemiológicas que siguieran, en otras palabras, los principios de la defensa civil basados en la lógica de la preparación.^[49]

De acuerdo con Langmuir, para poner en marcha una defensa eficaz, funcionarios médicos y de salud pública tenían que comprender y estar de acuerdo con los principios epidemiológicos básicos que subyacen a la guerra biológica.^[50] Uno de ellos se refería al papel especial que debería desempeñar la epidemiología: “Cualquiera que sea la forma de la guerra biológica, su objetivo sería crear epidemias entre los expuestos”, por lo que, independientemente de los efectos relativos de agentes biológicos particulares Langmuir argumentaba que “la epidemiología debería ser considerada como esencialmente involucrada en la defensa contra la guerra biológica”.^[51]

En consecuencia, una necesidad apremiante consistía en “poner a disposición epidemiólogos competentes para ayudar en la planificación y organización del programa total de defensa civil en todos los niveles”, siendo obvio para él que “se requería un aumento sustancial en el número de epidemiólogos capacitados y experimentados para lograr tales objetivos”.^[52] Sin embargo, aumentar el número de epidemiólogos disponibles para hacer frente a ataques biológicos era solo un primer paso. Un segundo paso involucraba desarrollar métodos de control epidémicos concretos que debían priorizarse.

Con ello en mente, Langmuir comenzó a concebir un sistema de defensa biológica singular, basado en el desarrollo de capacidades de monitoreo permanente que pudiera proporcionar detección y seguimiento de brotes infecciosos lo más cerca posible al “tiempo real” de contagio. El objetivo, en este sentido, era la rápida identificación de brotes infecciosos con el fin de limitar las consecuencias que un ataque inesperado pero potencialmente catastrófico pudiera desencadenar. Este enfoque desarrollado durante la década de 1950 es históricamente relevante porque contrasta en muchos aspectos con formas de razonamiento y métodos de control epidemiológicos archivístico-estadísticos clásicos descritos en la primera sección.

Primeramente, en lugar de tratar de gestionar o buscar controlar un futuro epidémico incierto mediante el cálculo estadístico de patrones de infección, este otro método asumía que era imposible predecir con fiabilidad cuándo y cómo ocurriría la aparición de un brote causado por un ataque biológico. Dado que la temporalidad, el tipo patógeno, las condiciones de infección, la virulencia y transmisibilidad de infección se percibían como imposibles de determinar con anticipación, el cálculo de riesgos en función de estadísticas pasadas se percibía inadecuado. El estilo de razonamiento epidemiológico clásico mostraba así sus límites frente a amenazas que rebasaban las posibilidades de la predicción cuantitativa.

Enfrentado a un tipo de eventos diferente, Langmuir concluyó que los métodos epidemiológicos anteriores eran materialmente insuficientes para defender a la nación de un ataque biológico. Fue por ello que en lugar de elaborar predicciones probabilísticas que facilitaran el control de brotes infecciosos, Langmuir comenzó a concebir un sistema de monitoreo epidemiológico capaz de recopilar información relevante mucho más rápidamente. Tal respuesta implicaba, idealmente al menos, el desarrollo de un aparato de *vigilancia epidemiológica* (*disease surveillance*) que facilitara la identificación de brotes epidémicos inesperados que pudieran encontrarse en curso. Es decir, una infraestructura de monitoreo temporal y geográficamente exhaustiva dedicada a la recopilación constante y activa de información epidemiológica informal sin necesidad de corroboración clínica.^[53]

Al desarrollar esta perspectiva, Langmuir no desmerecía el valor de aproximaciones epidemiológicas tradicionales. No obstante, su enfoque operaba en un registro diferente, en el que el uso de casos pasados no era útil como guía para predecir un futuro radicalmente incierto.^[54] El método novedoso de *vigilancia epidemiológica* Langmuir lo definía entonces como “la recolección sistemática de información epidemiológica, *no solo informes de rutina de morbilidad y mortalidad* sino también los hallazgos de laboratorio y los resultados de las investigaciones clínicas y epidemiológicas y todos los demás datos que puedan estar disponibles o que puedan obtenerse y que puedan ser pertinentes al problema”.^[55]

Con esta nueva aproximación de control epidémico mediante el desarrollo de sistemas capaces de recopilar rápidamente información genérica de forma radicalmente expansiva, Langmuir marcaba una distinción clara con el paradigma decimonónico, señalando explícitamente que “los sistemas de notificación de morbilidad y mortalidad se concibieron en gran medida para tener una importancia documental a largo plazo en lugar de ser indicadores epidemiológicamente significativos de los problemas actuales”.^[56]

Desde la óptica de la preparación interesada en construir un estado de alerta permanente, se concebía entonces el establecimiento de un sistema de “vigilancia epidemiológica” como un método eficaz de defensa. Fue a través de un proyecto de vigilancia constante y omnipresente que una nueva forma de entender el control epidemiológico comenzó a surgir. En los diversos trabajos en los que discutió el tema,^[57] Langmuir sistemáticamente consideró que la lógica que soportaba la *vigilancia epidemiológica* no era “predecir el futuro a largo plazo, sino anticipar los problemas inmediatos que se pueden esperar sobre la base de los hechos conocidos actualmente”.^[58]

Motivado por esta novedosa aproximación, los CDC comenzaron entonces a diseñar un sistema de vigilancia que pudiera generar y recopilar *inteligencia epidemiológica* (*epidemic intelligence*), en lugar de solo estadísticas poblacionales de salud. Para ello los CDC crearon en 1950 el *Sistema Nacional de Vigilancia de Enfermedades Notificables* como el primer sistema de vigilancia epidemiológica federal, lo que, según Thacker y Berkelman, implicó una reconfiguración en el monitoreo de enfermedades de “una función de archivo” al rastreo inmediato de brotes peligrosos en el presente.^[59] Adicionalmente, al año siguiente, el 30 de marzo de 1951, los CDC fundaron el Servicio de Inteligencia Epidémica, un grupo de élite especialmente capacitado para permanecer en “alerta de todas las posibilidades y disponibles para actuar en cualquier momento”, encargado de la detección temprana de brotes y la identificación de patógenos.^[60]

[IMAGEN 3]



Oficiales del Servicio de Inteligencia Epidémica recabando información para la vigilancia epidemiológica de una extraña epidemia de polio en Rhode Island durante la década de 1960.^[61]
“Epidemic Intelligence Service Officers”.

Y es a la luz de estas transformaciones que resulta posible explorar la influencia de la doctrina preparatoria de seguridad estadounidense en la creación de racionalidades y métodos de intervención epidemiológicos novedosos. Es decir, fue en torno a la problematización de un futuro radicalmente incierto y potencialmente catastrófico que los CDC comenzaron a modificar no solo el alcance y el contenido de sus actividades de monitoreo epidemiológico, sino que transformaron tres aspectos clave de la racionalidad epidemiológica tradicional. A saber: (1) el objeto de intervención; (2) la función del monitoreo epidemiológico; y (3) el estilo de razonamiento “clásico” basado en el “descubrimiento” de regularidades o “leyes” epidémicas.

Respecto al primero, la implementación de un sistema de notificación temprana en forma de un robusto sistema de vigilancia encargado de recopilar *inteligencia epidémica* no se orientó al control de enfermedades infecciosas específicas. Más bien, buscaba minimizar los efectos de brotes epidémicos *genéricos y potenciales*. En otras palabras, partiendo de una concepción de incertidumbre epidémica distinta, imposible de disciplinar, en lugar de monitorear *casos* de enfermedades infecciosas consideradas como regulares, esperadas o recurrentes, esta otra racionalidad epidemiológica basada en la preparación epidémica cambió el foco de atención para centrarse en la vigilancia de *eventos* epidemiológicos inciertos y extraordinarios.

En segundo lugar y a consecuencia de lo anterior, la función originalmente predictiva de las intervenciones y el monitoreo epidemiológico fue igualmente trastocada para volverse *preparatoria*. Es decir, tras abandonar la posibilidad de predecir un futuro epidémico amenazante, la mejor forma de enfrentarlo era mediante técnicas de intervención distintivas fundamentadas en la vigilancia omnipresente y la detección inmediata. En palabras de Langmuir: “a través de un sistema de inteligencia sólido, basado en informes rápidos de morbilidad, el comienzo de [una] epidemia bien podría apreciarse horas o incluso días antes de que fuera claramente evidente para cualquier médico u hospital [...]. Tal inteligencia debe ser la base para guiar actividades administrativas [de defensa]”.^[62]

Finalmente, tal enfoque supuso la entrada de novedosas formas de razonamiento epidemiológico que son consistentes con lo que Aradau y Van Munster han llamado formas de conocimiento “conjeturales”.^[63] Conjeturales porque en lugar de pretender alcanzar certeza o validez epistemológica a través de precisión metodológica, exactitud analítica o experimentación exhaustiva, operan estableciendo conclusiones a partir de indicadores o información incompleta. Es decir, en lugar de aspirar a predicciones exactas o modelos probabilísticos dentro de rangos de error conocidos, la legitimidad epistemológica basada en la inteligencia epidémica y la vigilancia epidemiológica implicó la introducción de formas de razonamiento reconocidamente parciales e insuficientes que, sin embargo, se consideraban como prácticamente útiles para montar respuestas necesarias y urgentes.

Considerando estos cambios en su conjunto, es posible argumentar entonces que después de Langmuir la vigilancia epidémica y no la predicción probabilística fue el principal método de control utilizado en la epidemiología estadounidense, especialmente por parte de los CDC. Según las propias descripciones internas de dicha institución, “la vigilancia de enfermedades (disease surveillance) se convirtió en la piedra angular sobre la cual se construyó la misión de servicio de CDC y, con el tiempo, cambió la propia práctica de la salud pública”.^[64] En cierto modo, lo que refleja este cambio no fue solo la influencia de una doctrina de seguridad nacional sobre prioridades de salud pública sino, quizás más importante aún, la articulación de una nueva racionalidad para el control epidemiológico. El surgimiento de la vigilancia e inteligencia epidémica, en este sentido, no solo representó la creación de herramientas estratégicas para la detección de brotes epidémicos sino el comienzo de una transformación paradigmática de métodos y formas de conocimiento dentro de la epidemiología moderna.

Conclusión

De acuerdo con este ejercicio genealógico, ¿qué reflexiones se pueden extraer de esta transformación? O, dicho de otro modo, ¿cómo pensar las implicaciones de los límites del cálculo numérico de riesgos como “paradigma de investigación epidemiológica”?^[65] Primeramente, a la luz de esta pregunta es posible llamar la atención sobre transformaciones relativamente recientes en formas tradicionales de conocimiento y métodos de control epidemiológicos donde el desarrollo de la *vigilancia* puede ser entendida como una transformación epistemológica y técnica en toda regla.

Esta tecnología de intervención epidemiológica se adiciona a la investigación de otros métodos de control preparatorios que han despertado la atención especializada, como las técnicas imaginativas de escenificación^[66] o las técnicas de prospección epidémica.^[67] En cuanto tal, explorar el surgimiento histórico de la vigilancia epidemiológica es especialmente relevante, ya que métodos novedosos inspirados en ella han cobrado una singular relevancia dentro de los discursos contemporáneos de salud global o seguridad

sanitaria.^[68] Como se ha documentado en la literatura reciente, la expansión de mecanismos de vigilancia epidémica ha motivado, por ejemplo, la creación de tecnologías de vigilancia sindrómica, o el desarrollo de “radares epidémicos” especialmente concebidos para hacer frente a brotes de enfermedades emergentes con potencial pandémico.^[69]

En razón de esta relevancia actual de racionalidades epidemiológicas que adoptan el lenguaje y la semántica de la preparación y la vigilancia, una de las preguntas subyacentes que plantea este trabajo reside en explorar sus posibles implicaciones prácticas. A través del análisis del tránsito del paradigma del riesgo al de la preparación es entonces posible arrojar luz sobre cómo dicho cambio implicó modificaciones relevantes en formas de intervención epidemiológica en la medida que riesgos calculables fueron transformados en incertidumbres catastróficas. Y para que este cambio ocurriera, preocupaciones políticas sobre seguridad establecieron horizontes de inteligibilidad que impusieron ciertos límites sobre cómo concebir el problema del control de brotes epidémicos de cierta manera (y no de otra).

Es decir, al problematizar el control y monitoreo epidemiológico a través de visiones basadas en incertidumbres catastróficas, los recursos políticos, económicos y tecnocientíficos fueron circunscritos para desarrollar sistemas de vigilancia permanentes y omnipresentes. Al buscar proteger la seguridad nacional de los Estados Unidos mediante tales mecanismos preparatorios, el control epidemiológico fue orientado al problema de la identificación temprana. Ello, no obstante, descuidando otros aspectos prácticos como el mejoramiento de la infraestructura de salud pública local o la capacitación de médicos de primera línea.^[70]

Considero que esta reflexión resulta particularmente pertinente en el contexto de los llamados contemporáneos por mejorar la “preparación pandémica” surgidos a raíz de las pandemias ocurridas durante lo que va del siglo XXI y, en especial, a raíz de la pandemia de Covid-19.^[71] Es decir, es relevante en la medida que la implementación de racionalidades y métodos de intervención exclusiva o principalmente basados en la preparación puede generar conflictos con otras racionalidades de control de futuro que no tienen que ver con la vigilancia omnipresente ni con la alerta constante sino con la prevención, la resiliencia, o simplemente con el tratamiento y cuidado eficaz de personas enfermas.

Puesto en estos términos, una genealogía como la que se ofrece aquí puede ser útil para comenzar a articular críticas significativas a los discursos epidemiológicos o de salud pública contemporáneos que apelan a la seguridad para hacer llamados retóricos sobre la necesidad de una mayor preparación para enfrentar epidemias futuras. Fundamentalmente, el problema normativo que esta genealogía revela consiste en cuestionar no solo *quiénes* o *qué* se constituyen como el objeto de protección epidemiológica sino también *cómo* es posible discriminar entre diversos métodos de control; una pregunta que exige consideraciones no solo técnicas sino, también, eminentemente políticas.

AGRADECIMIENTOS

Al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM. Alexis Bedolla Velázquez es becario del Centro de Investigaciones Sobre América del Norte, asesorado por la Dra. Edit Antal. Agradezco también a Tom Osborne por sus comentarios a una versión anterior de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, Thomas. "The Chronicle of a Disease Foretold: Pandemic H1N1 and the Construction of a Global Health Security Threat." *Political Studies* 59, no. 4 (2011): 797-812. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2011.00925.x>.
- Aradau, Claudia, y Rens Van Munster. *Politics of Catastrophe. Genealogies of the Unknown*. Routledge, 2011.
- Balzacq, Thierry. *Securitization Theory. How security problems emerge and dissolve*. Routledge, 2011.
- Barboza, P., et al. "Evaluation of Epidemic Intelligence Systems Integrated in the Early Alerting and Reporting Project for the Detection of a/H5n1 Influenza Events." *PLoS One* 8, no. 3 (2013): e57252. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057252>.
- Bayatrizi, Zohreh. "From Fate to Risk. The Quantification of Mortality in Early Modern Statistics." *Theory, Culture & Society* 25, no. 1 (2008): 121-143. <https://doi.org/10.1177/0263276407085160>.
- Blazes, David L., y Sheri H. Lewis, eds. *Disease Surveillance: Technological Contributions to Global Health Security*. Boca Raton: CRC Press, 2016.
- CDC. "Historical Perspectives History of CDC." *MMWR* 45, no. 25 (1996): 526-530.
- Cohen, Wilbur J., y Evelyn F. Boyer. "Federal Defense Act of 1950: Summary and Legislative History." *Social Security Bulletin* (1951): 11-16.
- Coleman, William. *Death Is a Social Disease. Public Health and Political Economy in Early Industrial France*. Madison: The University of Wisconsin Press, 1982.
- Collier, Stephen J. "Enacting Catastrophe: Preparedness, Insurance, Budgetary Rationalization." *Economy and Society* 37, no. 2 (2008): 224-250. <https://doi.org/10.1080/03085140801933280>.
- Collier, Stephen J., y Andrew Lakoff. *The Government of Emergency: Vital Systems, Expertise, and the Politics of Security*. New Jersey and Oxford: Princeton University Press, 2021.
- . "The Problem of Securing Health." En *Biosecurity Interventions. Global Health Security in Question*, editado por Stephen J. Collier y Andrew Lakoff, 7-32. New York: Columbia University Press, 2008.
- Cullen, M. J. *The Statistical Movement in Early Victorian Britain: The Foundations of Empirical Social Research*. California: Harvester Press, 1975.
- Davis, Tracy C. *Stages of Emergency: Cold War Nuclear Civil Defense*. Durham, North Carolina: Duke University Press, 2007.
- Delaney, David G. "Federal Civil Defense Act of 1950." 2004, <http://www.encyclopedia.com/history/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/federal-civil-defense-act-1950>.
- Desrosières, Alain. "Official Statistics and Medicine in Nineteenth-Century France: The Sgf as a Case Study." *Social History of Medicine* 4, no. 3 (1991): 515-537. <https://doi.org/10.1093/shm/4.3.515>. <https://doi.org/10.1093/shm/4.3.515>.
- . *The Politics of Large Numbers. A History of Statistical Reasoning*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.
- Editorial. "Alexander D. Langmuir - A Brief Biographical Sketch with Emphasis on His Professional Activities." *American Journal of Epidemiology* 144, no. 8 (1996): S1-S10.
- Elbe, Stefan. *Security and Global Health: Toward the Medicalization of Insecurity*. Cambridge: Polity Press, 2010.

- Etheridge, Elizabeth W. *Sentinelfor Health: A History of the Centers for Disease Control*. Berkeley: University of California Press, 1992.
- Ewald, François. "Insurance and Risk." En *The Foucault Effect. Studies in Governmentality*, editado por Graham Burchell, Colin Gordon y Peter Miller. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.
- Eyler, John. "Constructing Vital Statistics: Thomas Rowe Edmonds and William Farr, 1835-1845." En *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*, editado por Alfredo Morabia. Geneva: Springer Basel AG, 2004.
- . *Victorian Social Medicine: The Ideas and Methods of William Farr*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979.
- Farr, William. *First Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England*. London: W. Clowes and Sons for Her Majesty's Stationery Office, 1839.
- . *Second Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England*. London: W. Clowes and Sons for Her Majesty's Stationery Office, 1840.
- . *Third Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England*. London: W. Clowes and Sons for Her Majesty's Stationery Office, 1841.
- . "Report on the mortality of cholera in England, 1848-49. General Register Office." 1852, <https://wellcomecollection.org/works/pajtrpez/items>
- Fearnley, Lyle. "Epidemic Intelligence. Langmuir and the Birth of Disease Surveillance." *Behemoth - A Journal on Civilisation* 3 (2010): 36-56.
- . "Signals Come and Go: Syndromic Surveillance and Styles of Biosecurity." *Environment and Planning A* 40, no. 7 (2008): 1615-1632. <https://doi.org/10.1068/a4060>.
- Federal Civil Defense Administration. "What You Should Know About Biological Warfare." 1952; Reid H. Ray Film Industries, 1951. https://archive.org/details/0826_What_You_Should_Know_About_Biological_Warfare_E01670_10_46_09_00.
- . *The National Plan for Civil Defense against Enemy Attack*. 1956, https://books.google.com.mx/books?id=A-3kAAAAMAAJ&printsec=frontcover&source=gbv_ViewAPI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- Fee, Elizabeth, y Theodore M. Brown. "Preemptive Biopreparedness: Can We Learn Anything from History?" *American Journal of Public Health* 91, no. 5 (2001): 721-726.
- Gaddis, John Lewis. *Surprise, Security and the American Experience*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2004.
- Hacking, Ian. *The Taming of Chance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Hardy, Anne, y Eileen Magnello. "Statistical Methods in Epidemiology: Karl Pearson, Ronald Ross, Major Greenwood and Austin Bradford Hill, 1900-1945." En *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*, editado por Alfredo Morabia. Basel: Springer, 2004.
- Higgs, Edward. *Life, Death and Statistics: Civil Registration, Censuses and the Work of the General Register Office, 1836-1952*. Hatfield: University of Hertfordshire Press, 2007.
- Hindmarch, Suzanne. *Securing Health: HIV and the Limits of Securitization*. New York & London: Routledge, 2016.
- Hogan, Michael J. *A Cross of Iron. Harry S. Truman and the Origins of the National Security State, 1945-1954*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- Kamradt-Scott, Adam, y Colin McInnes. "The Securitisation of Pandemic Influenza: Framing, Security and Public Policy." *Global Public Health* 7, no. sup2 (2012): S95-S110. <https://doi.org/10.1080/17441692.2012.725752>.
- Kelle, Alexander. "Securitization of International Public Health: Implications for Global Health Governance and the Biological Weapons Prohibition Regime." *Global Governance* 13, no. 2 (2007): 217-35.
- Lakoff, Andrew. "The Generic Biothreat, or, How We Became Unprepared." *Cultural Anthropology* 23, no. 3 (2008): 399-428. <https://doi.org/10.1525/can.2008.23.3.399>.

- . “Real-Time Biopolitics: The Actuary and the Sentinel in Global Public Health.” *Economy and Society* 44, no. 1 (2015): 40-59. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/03085147.2014.983833>.
- . *Unprepared. Global Health in a Time of Emergency*. Oakland: University of California Press, 2017.
- Lakoff, Andrew, y Grégoire Mallard. “How Claims to Know the Future Are Used to Understand the Present. Techniques of Prospection in the Field of National Security.” En *Social Knowledge in the Making*, editado por Charles Camic, Neil Gross y Michèle Lamont, 339-378. Chicago and London: University of Chicago Press, 2011.
- Langmuir, Alexander D. “Developing Concepts in Surveillance.” *The Milbank Memorial Fund Quarterly* 43, no. 2 (1965): 369-72.
- . “The Epidemic Intelligence Service of the Center for Disease Control.” *Public Health Reports* 95, no. 5 (1980): 470-77.
- . “The Potentialities of Biological Warfare against Man: An Epidemiological Appraisal.” *Public Health Reports* 66, no. 13 (1951): 387-99.
- . “The Surveillance of Communicable Diseases of National Importance.” *The New England Journal of Medicine* 268 (January 1963): 182-92. doi:10.1056/NEJM196301242680405.
- . “William Farr: Founder of Modern Concepts of Surveillance.” *International Journal of Epidemiology* 5, no. 1 (1976): 13-18.
- Langmuir, Alexander D., y Justin M. Andrews. “Biological Warfare Defense. The Epidemic Intelligence Service of the Communicable Disease Center.” *American Journal of Public Health and the Nations Health* 42, no. 3 (1952): 235-238.
- Leffler, Melvyn P. “The American Conception of National Security and the Beginnings of the Cold War, 1945-48.” *The American Historical Review* 89, no. 2 (1984): 346-381.
- Matthews, J. Rosser, y Herbert, Donald E. “Quantification and the Quest for Medical Certainty.” *Physics Today* 49, no. 2 (February 1996); <https://doi.org/10.1063/1.2807513>.
- Mawudeku, A., M. Blench, L. Boily, R. St. John, R. Andraghetti, y M. Ruben. “The Global Public Health Intelligence Network.” En *Infectious Disease Surveillance*, editado por R. Lynfield, N. M. M’ikanatha, C. A. Van Beneden y H. de Valk, 457-469. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013.
- McInnes, Colin, y Simon Rushton. “Hiv/Aids and Securitization Theory.” *European Journal of International Relations* 19, no. 1 (2012): 115-138. <https://doi.org/10.1177/1354066111425258>.
- National Security Resources Board. *United States Civil Defense. Executive Office of the President*. Washington, D.C.: United States Government Printing Office, 1950.
- . *United States Civil Defense. Executive Order from the President*. Washington D.C.: United States Government Printing Office, 1950.
- Osborne, Thomas. “Epidemiology as an Investigative Paradigm: The College of General Practitioners in the 1950s.” *Social Science & Medicine* 38, no. 2 (1994): 317-26.
- . “Security and Vitality: Drains, Liberalism and Power in the Nineteenth Century.” En *Foucault and Political Reason. Liberalism, Neo-Liberalism and Rationalities of Government*, editado por Andrew Barry, Thomas Osborne y Nikolas Rose. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996.
- Patel, Jay, y Devi Sridhar. “Toward Better Pandemic Preparedness.” *Finance & Development* (2021), <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/12/Pandemic-preparedness-Patel-Sridhar>
- Porter, Theodore. *The Rise of Statistical Thinking 1820-1900*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- Preston, Andrew. “Monsters Everywhere: A Genealogy of National Security.” *Diplomatic History* 38, no. 3 (2014): 477-500. <https://doi.org/10.1093/dh/dhu018>.
- Roberts, Patrick. “The Lessons of Civil Defense Federalism for the Homeland Security Era.” *The Journal of Policy History* 26, no. 3 (2014): 354-83. <https://doi.org/10.1017/S0898030614000165>.

- Rose, Nikolas. "The Politics of Life Itself." *Theory, Culture & Society* 18, no. 6 (2001): 1-30. <https://doi.org/10.1177/02632760122052020>.
- Rusnock, Andrea. *Vital Accounts. Quantifying Health and Population in Eighteenth-Century England and France*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- Russell, K. L., et al. "The Global Emerging Infection Surveillance and Response System (Geis), a U.S. Government Tool for Improved Global Biosurveillance: A Review of 2009." *BMC Public Health* 11, no. suplemento 2 (2011): S2. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-s2-s2>.
- Schweber, Libby. *Discipline Statistics. Demography and Vital Statistics in France and England 1830-1885*. Durham & London: Duke University Press, 2006.
- Snowden, Frank M. *Epidemics and Society*. New Heaven: Yale University Press, 2019.
- Susser, Mervyn, y Zena Stein. *Eras in Epidemiology: The Evolution of Ideas*. Oxford University Press, 2009.
- Szreter, Simon. "The Gro and the Public Health Movement in Britain, 1837-1914." *Social History of Medicine* 4, no. 3 (1991): 435-63. <https://doi.org/10.1093/shm/4.3.435>. <https://doi.org/10.1093/shm/4.3.435>.
- Thacker, Stephen B., y Ruth L. Berkelman. "Public Health Surveillance in the United States." *Epidemiologic Reviews* 10, no. 1 (1988): 164-90. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036021>.
- Yoshpe, Harry B. *Our Missing Shield. The U.S. Civil Defense Program in Historical Perspective*. Washington, D.C.: Federal Emergency Management Agency, 1981.

NOTAS

- [1] Eyler, "Constructing vital statistics: Thomas Rowe Edmonds and William Farr, 1835-1845", 29; Hacking, *The Taming of Chance*, 47-55.
- [2] Hardy y Magnello, "Statistical methods in epidemiology: Karl Pearson, Ronald Ross, Major Greenwood and Austin Bradford Hill, 1900-1945"; Szreter, "The GRO and the Public Health Movement in Britain, 1837-1914".
- [3] Eyler, *Victorian Social Medicine: The Ideas and*, 29; Matthews y Herbert, "Quantification and the Quest for *Methods of William Farr* Medical Certainty", 39-61.
- [4] A pesar de ser un anglicismo todavía poco común en el castellano, en la literatura especializada el término "securitización" se utiliza usualmente para referir a la construcción discursiva de problemas a partir de apelaciones a la noción de "seguridad". Para una discusión detallada del término véase Balzacq "Securitization Theory. How security problems emerge and dissolve".
- [5] Abraham, "The Chronicle of a Disease Foretold: Pandemic H1N1 and the Construction of a Global Health Security Threat"; Kelle, "Securitization of International Public Health: Implications for Global Health Governance and the Biological Weapons Prohibition Regime".
- [6] Kamradt-Scott y McInnes, "The securitisation of *Securing Health: HIV; Security and Global Health: .* pandemic influenza: Framing, security and public *and the Limits of Elbe, Toward the Medicalization of* policy"; Hindmarch, *Securitization Insecurity*
- [7] Collier y Lakoff, "The Problem of Securing Health"; Fearnley, "Signals Come and Go: Syndromic Surveillance and Styles of Biosecurity"; Lakoff, "Real-time Biopolitics: The Actuary and the Sentinel in Global Public Health"; Lakoff, *Unprepared. Global Health in a Time of Emergency*.
- [8] Véase Collier y Lakoff, *The Government of Emergency: Vital Systems, Expertise, and the Politics of Security*.
- [9] Fearnley, "Epidemic Intelligence. Langmuir and the Birth of Disease Surveillance".
- [10] Véase *The Taming of Chance*; Porter, *The Rise of Statistical Thinking 1820-1900*; Desrosières, *The Politics of Large .* Hacking, *Numbers. A History of Statistical Reasoning*
- [11] Eyler, *Victorian Social*, 13-23; *Life, Death and Statistics: Civil Registration, Censuses and the Work*, 1836-1952, *Medicine* Higgs, *of the General Register Office* 22-44.
- [12] Bayatrizi, "From Fate to Risk. The Quantification of Mortality in Early Modern Eras *in Epidemiology: The ,* Statistics", 123-130; Susser y Stein, *Evolution of Ideas* 31-36.
- [13] Rusnock, *Vital Accounts. Quantifying Health and Population in Eighteenth-Century England and France*.
- [14] Cullen, *The Statistical Movement In Early Victorian Britain: The Foundations of Empirical Social Research*.
- [15] Schweber, *Discipline Statistics. Demography and Vital Statistics in France and England 1830-1885*.

- [16] Eyler, *Victorian Social Medicine* , 9.
- [17] Szreter, 435-443.
- [18] Desrosières, "Official Statistics and Medicine in Nineteenth-Century France: The SGF as a Case Study".
- [19] Hacking, 16-34; Osborne, "Security and vitality: drains, liberalism and power in the nineteenth century", 102-103.
- [20] Collier, "Enacting catastrophe: preparedness, insurance, budgetary rationalization", 225.
- [21] Rose, "The Politics of Life Itself", 7.
- [22] Coleman, *Death is a Social Disease. Public Health and Political Economy in Early Industrial France* , 124-148.
- [23] Ewald, "Insurance and Risk", 207; Lakoff, "Real-time biopolitics", 41-44.
- [24] Farr, *First Annual Report of The Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England* , 86.
- [25] Farr, *Second Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England* , 95.
- [26] Farr, *Second Annual Report* , 96-98.
- [27] Véase Farr, "Report on the mortality of cholera in England, 1848-49", 199.
- [28] Farr, *Third Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths, and Marriages in England* , 92.
- [29] Snowden, *Epidemics and Society* , 184-203.
- [30] Gaddis, *Surprise, Security and the American Experience* .
- [31] Preston, "Monsters Everywhere: A Genealogy of National Security", 481.
- [32] Véanse , *A Cross of Iron. Harry S. Truman and the* ; Leffler, "The American Conception of National Security and the Hogan Origins of the National Security State, Beginnings of the Cold War, 1945-48"; Preston, "Monsters Everywhere" 1945-1954
- [33] Delaney, "Federal Civil Defense Act of 1950"; *Our Missing Shield. The U.S. Civil Defense Program in Historical ,* Yoshpe, *Perspective* 2-4.
- [34] Hogan, 14.
- [35] La cita de Truman se encuentra en Cohen y Boyer, "Federal Defense Act of 1950: Summary and Legislative History", 11.
- [36] Davis, *Stages of Emergency: Cold War Nuclear Civil Defense* , 23-33.
- [37] National Security Resources Board, *United States Civil Defense. Executive Order from the President* , 7 [énfasis añadido].
- [38] Federal Civil Defense Administration, *The National Plan for Civil Defense against Enemy Attack* , 19 [énfasis añadido].
- [39] ational Archives and Records Administration, Chief 's Subject Files, caja 6, folder "National Defense", "General Planning and Preparation", Documento de política pública realizado por Carruth J. Wagner, Jefe de División de Movilización de Salud, 1960 [énfasis añadido].
- [40] National Security Resources Board, *United States Civil Defense. Executive Order* , 5.
- [41] Federal Civil Defense Administration, *The National Plan* , 18 [énfasis añadido].
- [42] Federal Civil Defense Administration, "What you should know about biological warfare".
- [43] National Security Resources Board, *United States Civil Defense. Executive Office of the President* , 59-60.
- [44] Véase Roberts, "The Lessons of Civil Defense Federalism for the Homeland Security Era".
- [45] Etheridge, *Sentinel for Health: A History of the Centers for Disease Control*, 32-45.
- [46] Véase Fearnley, "Epidemic Intelligence".
- [47] *AJE* Editorial, "Alexander D. Langmuir-A Brief Biographical Sketch With Emphasis on His Professional Activities", 1
- [48] Langmuir y Andrews, "Biological Warfare Defense. The Epidemic Intelligence Service of the Communicable Disease Center", 236.
- [49] Fee y Brown, "Preemptive biopreparedness: can we learn anything from history?".
- [50] Langmuir, "The Potentialities of Biological Warfare against Man: An Epidemiological Appraisal", 387.
- [51] Langmuir y Andrews, 235.
- [52] Langmuir y Andrews, 236.
- [53] Fue Langmuir quien popularizó el término "vigilancia" para describir esta práctica. Sobre este punto, véase Fee y Brown, 722.
- [54] Véase Collier, 225.
- [55] Langmuir, "Developing Concepts in Surveillance", 370 [énfasis añadido].
- [56] Langmuir, "The Surveillance of Communicable Diseases of National Importance", 183.
- [57] Véase Langmuir, "The Surveillance of Communicable Diseases of National Importance"; "Developing Concepts in Surveillance" y "William Farr, Founder of Modern Concepts of Surveillance".
- [58] Langmuir, "The Surveillance", 190.
- [59] Thacker y Berkelman, "Public Health Surveillance in the United States", 173.
- [60] Langmuir y Andrews, 237; Langmuir, "The Epidemic Intelligence Service of the Center for Disease Control".
- [61] Fuente: "Epidemic Intelligence Service Officers".

- [62] Langmuir y Andrews, 237.
- [63] Aradau y Van Munster, *Politics of Catastrophe. Genealogies of the Unknown* , 8.
- [64] CDC, “Historical Perspectives History of CDC”, 526.
- [65] Osborne, “Epidemiology as an investigative paradigm: The college of general practitioners in the 1950s”.
- [66] Véase Lakoff, “The generic biothreat, or, how we became unprepared”.
- [67] Véase Lakoff y Mallard “How Claims to Know the Future Are Used to Understand the Present. Techniques of Prospection in the Field of National Security”.
- [68] Ver Barboza et al., “Evaluation of epidemic intelligence systems integrated in the *Disease Surveillance: Technological early alerting and reporting project for the detection of A/H5N1 influenza events*”; *Contributions to Global Health* Blazes y Lewis, *Security*.
- [69] Russell et al., “The Global Emerging Infection Surveillance and Response System (GEIS), a U.S. government tool for improved global biosurveillance”; Mawudeku et al., “The Global Public Health Intelligence Network”.
- [70] Véase Fee y Brown.
- [71] Patel y Sridhar, “Toward Better Pandemic Preparedness”.



Disponible en:

</articulo.oa?id=78743387874338003>

[Cómo citar el artículo](#)

[Número completo](#)

[Más información del artículo](#)

[Página de la revista en redalyc.org](#)

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe,
España y Portugal
Modelo de publicación sin fines de lucro para conservar la
naturaleza académica y abierta de la comunicación científica

Alexis Bedolla

**De la predicción a la vigilancia epidémica: una genealogía
de la racionalidad preparatoria en la epidemiología
estadounidense (1950-1960)**

Saberes. Revista de historia de las ciencias y las humanidades
vol. 6, núm. 13, p. 29 - 58, 2023
Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C.,
México
contacto@saberesrevista.org

/ ISSN-E: 2448-9166



CC BY-NC 4.0 LEGAL CODE

**Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0
Internacional.**