

Agua y adobe

Relatos sobre el pasado de enfermedades presentes

Rosana Errasti · Eduardo Wolovelsky



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



UBA
Universidad de Buenos Aires



Presidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Dr. Juan Manuel Abal Medina

Ministro de Educación

Prof. Alberto E. Sileoni

Secretario de Educación

Lic. Jaime Perczyk

Jefe de Gabinete

A.S. Pablo Urquiza

Subsecretario de Equidad y Calidad Educativa

Lic. Gabriel Brener

Directora Nacional de Gestión Educativa

Lic. Delia Méndez

Rector de la Universidad de Buenos Aires

Dr. Ruben Hallu

Secretario de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil

Lic. Oscar García

Coordinadora General de Cultura

Lic. Cecilia Vázquez

Programa de Comunicación y Reflexión Pública Sobre la Ciencia

Lic. Eduardo Wolovelsky

DIRECTORA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Lic. Silvia Storino

COORDINACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS

Gustavo Bombini

RESPONSABLE DE PUBLICACIONES

Gonzalo Blanco

AUTOR

Rosana Errasti y Eduardo Wolovelsky

DISEÑO

Rafael Medel López

Errasti, Rosana

Agua y adobe / Rosana Errasti y Eduardo Wolovelsky. - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de Educación de la Nación, 2013.

64 p. : il. : 21x15 cm.

ISBN 978-950-00-0981-2

I. Ciencias para Niños. I. Wolovelsky, Eduardo II. Título
CDD 507.054

Fecha de catalogación: 15/02/2013

Queridas chicas y queridos chicos:

El Ministerio de Educación de la Nación pone hoy en sus manos y en las de sus maestros una colección de libros y de revistas muy particular. Su contenido nos ayuda a comprender los fenómenos naturales según los explican los científicos, cómo se forjaron esas explicaciones y su importancia en la transformación de la cultura y del mundo en que vivimos.

Una colección cuyos textos nos hablan de las Ciencias Naturales en diferentes momentos de la historia, nos cuentan sobre sus descubrimientos, sobre sus aciertos y errores. Sus páginas están llenas de historias poco conocidas u olvidadas. Algunas de ellas nos hablan sobre hombres y sociedades que pretendieron utilizar o utilizaron los conocimientos científicos para dañar a otros hombres, muchas otras en cambio, nos muestran el esfuerzo y la imaginación de personas que con sus conocimientos y actitudes hicieron grandes aportes para que podamos vivir un poco mejor. Esto es así porque la actividad científica es una actividad humana y por lo tanto está atravesada por contradicciones, intereses, sueños y desafíos.

Es por eso importante que en la escuela podamos estudiar esta actividad para comprenderla, para valorar sus logros o ponerlos en cuestión. Seguramente algunos de estos relatos los podrán leer solos o entre compañeros, otros textos necesitarán de la ayuda de sus maestros. Aunque aprender ciencias pueda parecer complicado, lo cierto es que todos ustedes, chicos y chicas son capaces de hacerlo y la escuela los ayudará todos los días a lograrlo.

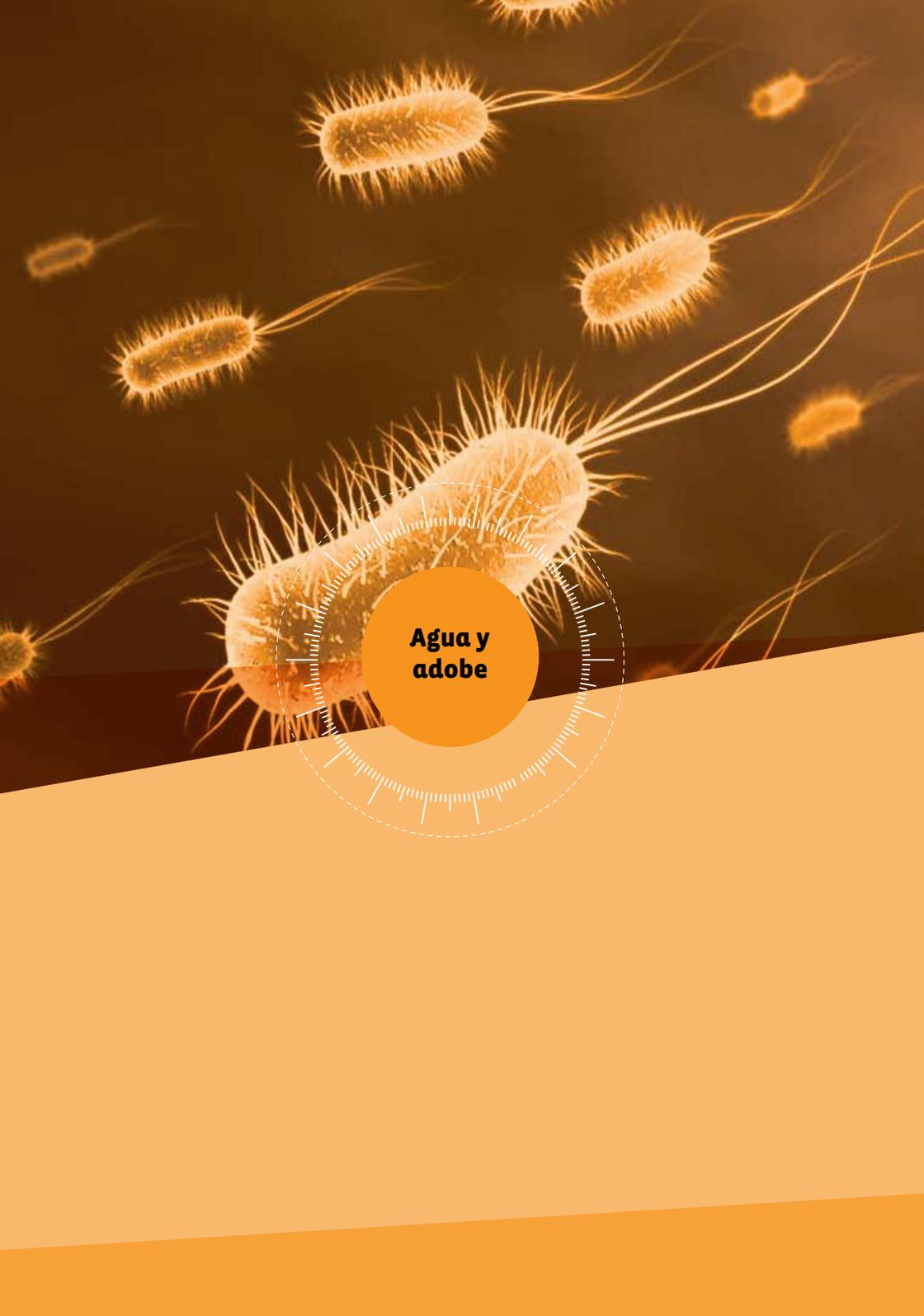
Finalmente, queremos que sepan que esta colección del Programa de Comunicación y Reflexión Pública sobre la Ciencia es el resultado del trabajo y esfuerzo realizado durante mucho tiempo por docentes e investigadores del Centro Cultural Ricardo Rojas de la Universidad de Buenos Aires. Ellos se han preocupado por difundir y brindar el derecho a cada ciudadano de que la ciencia pueda ser valorada críticamente. Les agradecemos mucho este aporte desinteresado que ha permitido que Nautilus llegue a cada uno de ustedes.

Esperamos que estudien mucho y que puedan compartir con sus familias todo lo aprendido en la escuela.

Con afecto,

Alberto Sileoni

Ministro de Educación de la Nación

The image features a microscopic view of several rod-shaped bacteria with numerous flagella, set against a dark background. A large, semi-transparent orange circle is centered over the bacteria, containing the text "Agua y adobe". The background transitions from dark brown at the top to a lighter orange at the bottom.

**Agua y
adobe**

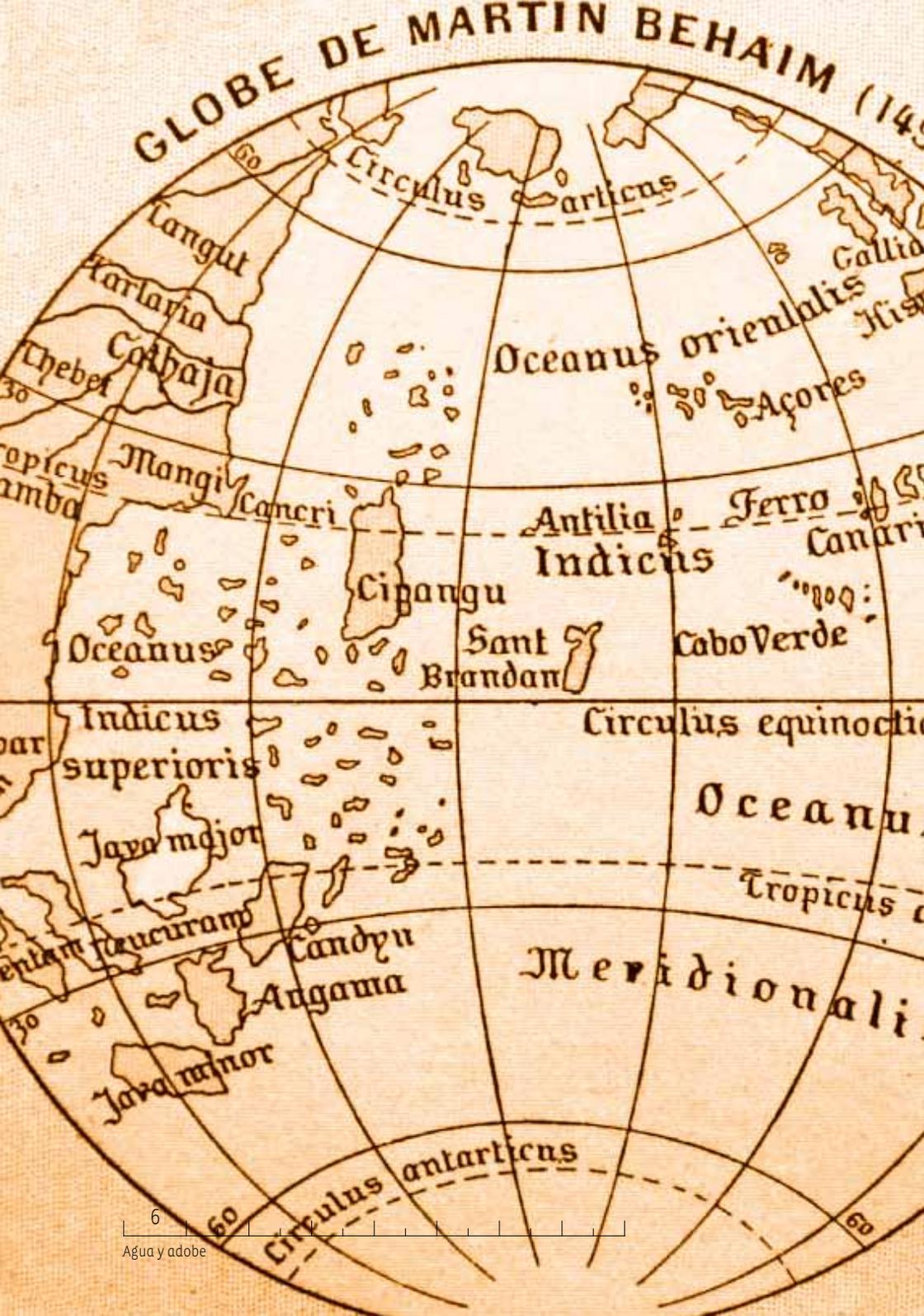
1

capítulo



Los microbios de la conquista

GLOBE DE MARTIN BEHAIM (1492)



Hacia el Oeste

Esperaban llegar a Cypango, pero no podían tener la certeza de que así fuera. Aquella era una ruta que nadie había recorrido con anterioridad. Sin embargo, los peligros, aquellos que eran capaces de imaginar y esos otros que sus mentes no podían siquiera concebir, no iban a frenar a aquellos hombres empujados a tal aventura por la gloria, por las tierras y por el oro.



El 3 de agosto de 1492, dos carabelas, la Pinta y la Niña, y una nao, la Santa María, partieron del puerto de Palos con la proa hacia el poniente.

Fue a mediados del mes de octubre cuando los desesperanzados marinos pudieron ver las anheladas costas. Pero aquellas tierras no eran Cypango, tampoco el reino del Gran Khan. Tiempo después, los europeos sabrían que habían arribado a un continente hasta entonces desconocido para ellos. Un continente habitado por pueblos que ignoraban el estruendo de las armas de fuego y los extraordinarios animales en los que aquellos hombres vendrían montados.



○ **Colón en la Rabida.** Lienzo de Eduardo Cano de la Peña (1823-1897). En primer plano, a la izquierda, fray Juan Pérez de Marchena escucha a Colón a la vez que tiene su mano posada sobre el hombro de Diego, hijo del navegante genovés.



A detailed portrait of Paolo dal Pozzo Toscanelli, an Italian astronomer and mathematician. He is depicted from the chest up, wearing a dark, high-collared garment. His hair is curly and light-colored, and he has a serious expression. The background is a textured, golden-brown color.

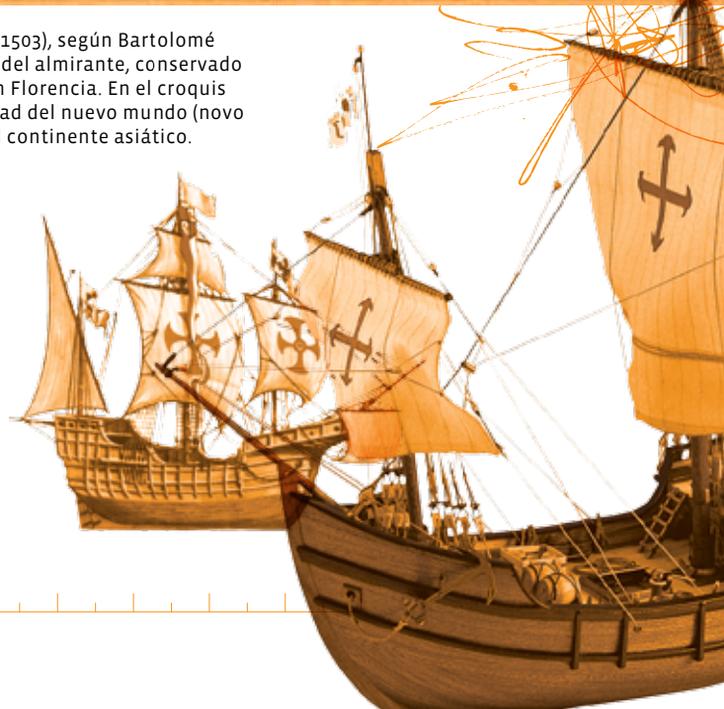
**Paolo
dal Pozzo
Toscanelli
(1397-1482)**

- Paolo dal Pozzo Toscanelli (1397-1482). Se le atribuye la elaboración, en 1474, de una carta náutica según la cual, por las distancias que allí proponía, era posible llegar a Cypango (Japón) o a las tierras del Gran Khan (China) navegando hacia el oeste. Según Fray Bartolomé de las Casas, clérigo del siglo XVI, aquella carta náutica habría influido –entre muchas otras consideraciones– sobre la decisión de Cristóbal Colón de realizar la travesía para llegar al continente de las especias surcando el océano hacia el Oeste.

Colón realizó otros tres viajes hacia este mundo que se llamaría América. A diferencia de la primera de aquellas travesías, la que la siguió fue importante. Constaba de una flota de diecisiete barcos, de mucho más hombres deseosos de cumplir con sus sueños de riqueza y, según sabemos hoy, de letales microbios.



- Croquis de mapa (circa 1503), según Bartolomé Colón, hermano menor del almirante, conservado en el *Códice Alberico* en Florencia. En el croquis se destaca la continuidad del nuevo mundo (novo mondo) y las tierras del continente asiático.



La Española

No es posible saber con certeza cuántos eran los habitantes originarios de la isla de La Española al momento de la llegada de Colón. Hay quienes sostienen que la población era de varios millones. Otros suponen que el número de habitantes de la isla no superaba unos cuantos cientos de miles. Lo que sí sabemos es que unos cincuenta años después de que las naves españolas llegasen a las costas de esta isla americana, sólo sobrevivían allí unas dos mil personas entre hombres, mujeres y niños. ¿Fueron las espadas de acero empuñadas por los conquistadores las responsables de tantas muertes? ¿Fue el maltrato lo que diezmó a los indígenas?



○ La llegada de Colón a La Española, según un grabado de Théodore de Bry (1528-1598).

○ La Malinche, también conocida como Doña Marina, “amante” de Cortés y símbolo actual del desprecio por lo propio, oficia de traductora entre los españoles y los aztecas.



xaltelolo

co.



Aunque fueron grandes civilizaciones, los aztecas y los incas tuvieron una suerte parecida a la de los habitantes de La Española. Como ellos, sufrieron una gran mortandad que no se debió tanto a las armas como sí a los microorganismos que no eran propios de sus tierras y que los españoles, sin saberlo, trajeron en sus propios cuerpos. Pero, ¿por qué los pueblos americanos sufrieron enfermedades tan severas como la viruela, el sarampión o la gripe, en tanto que los hombres llegados desde Europa no fueron afectados gravemente por enfermedades similares americanas?

Templo azteca

La viruela

Parece extraño que herbívoros hoy tan comunes como las vacas no fuesen en aquel momento parte del paisaje local. Tampoco lo eran cerdos ni caballos. Estos animales habían sido domesticados en Eurasia miles de años antes y más tarde fueron traídos a estas tierras por los conquistadores europeos. Durante todo ese extenso tiempo, vacas y cerdos convivieron con los habitantes del más grande de los continentes y, por supuesto, también lo hicieron los microorganismos que los infectan, que al mutar dieron origen a nuevas formas y variedades que pudieron saltar de esos animales domesticados hacia los seres humanos.

La viruela era una enfermedad muy temida. El virus humano que la produce está relacionado con una variante similar que afecta al ganado bovino. Como otros europeos, muchos españoles habían sufrido la viruela de pequeños y habían sobrevivido. De esta forma, quedaban inmunes y por ello no podían volver a padecer de esta dolencia. Cuando el virus llegó a América, con alguno de los tripulantes de los barcos europeos, se propagó sin freno entre las poblaciones americanas.

En 1518 la viruela llegó a La Española y dos años más tarde cercaba el dominio de los aztecas. En Tenochtitlán, la capital del imperio, la mortandad fue tan grande que facilitó la conquista de aquella cultura por Hernán Cortés. Algo similar ocurrió en el Cuzco. La fiebre y las pústulas en el cuerpo de los incas fueron la marca de una imposible resistencia frente al español Francisco Pizarro.



**Hernán
Cortés
(1485-1547)**

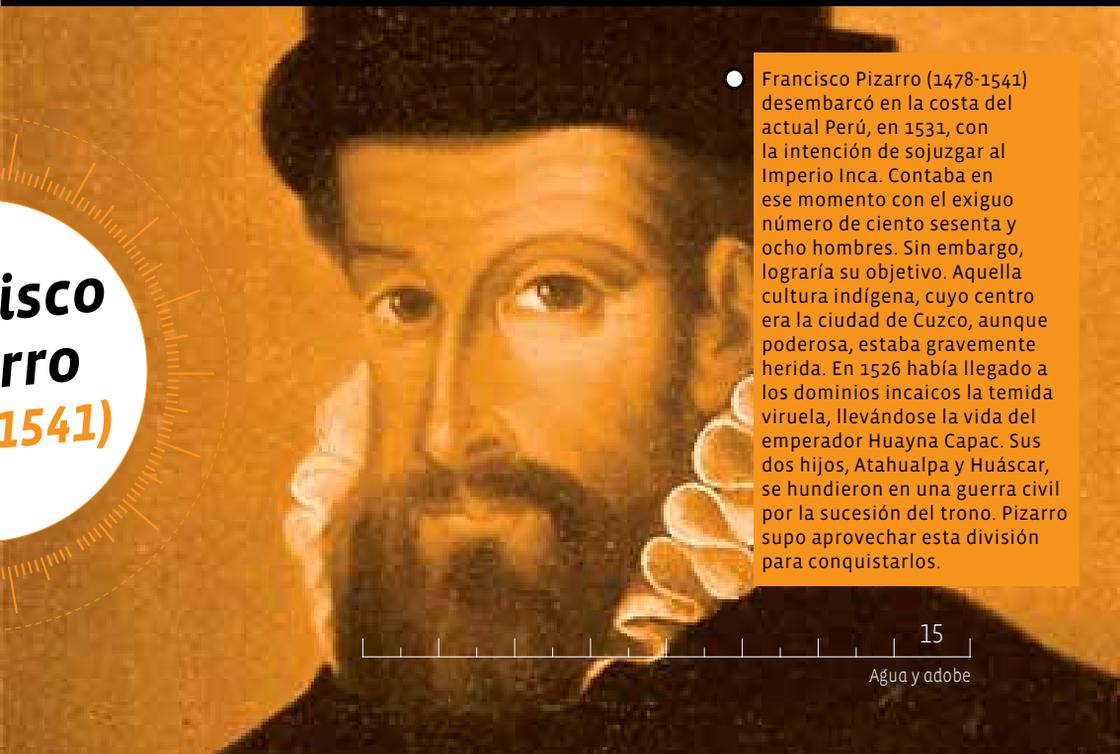


**Francisco
Pizarro
(1478-1542)**



Hernán Cortés
(1547)

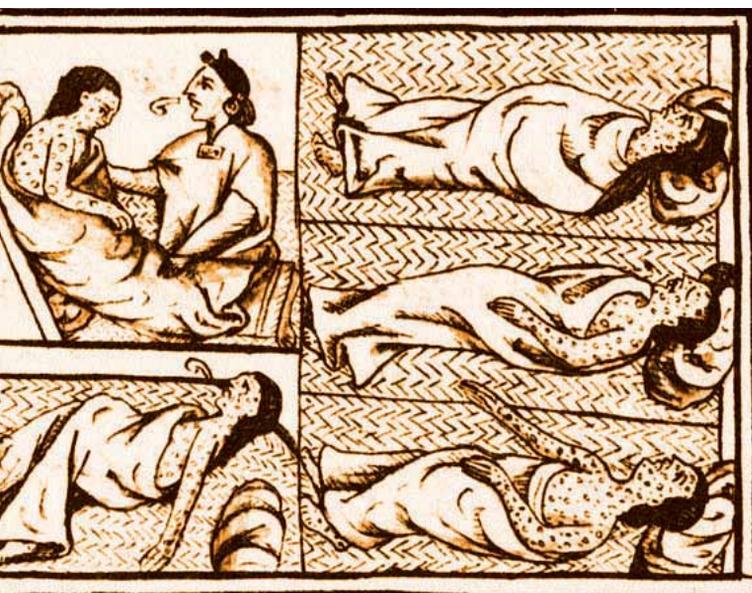
- En 1519, Hernán Cortés (1485-1547) desembarcó en las costas del continente con unos pocos centenares de hombres y la intención de conquistar el Imperio Azteca. Marchó rumbo a Tenochtitlán, donde fue recibido por el emperador Moctezuma. Tras una serie de eventos, entre los que se incluye la toma como rehén del propio emperador azteca en el centro de su imperio, los españoles son atacados y más de la mitad perece. Quien también muere es Moctezuma. Lo sucede Cuitláhuac. Tiempo después Cortés, aliado con los Tlaxcaltecas, vuelve para atacar Tenochtitlán. Pero los españoles no sólo tendrán como aliados a los pueblos indígenas enemigos de los aztecas, también lo será la viruela que se presentó en 1520 matando al emperador y, tal vez, a la mitad de la población.



Francisco Pizarro
(1541)

- Francisco Pizarro (1478-1541) desembarcó en la costa del actual Perú, en 1531, con la intención de sojuzgar al Imperio Inca. Contaba en ese momento con el exiguo número de ciento sesenta y ocho hombres. Sin embargo, lograría su objetivo. Aquella cultura indígena, cuyo centro era la ciudad de Cuzco, aunque poderosa, estaba gravemente herida. En 1526 había llegado a los dominios incaicos la temida viruela, llevándose la vida del emperador Huayna Capac. Sus dos hijos, Atahualpa y Huáscar, se hundieron en una guerra civil por la sucesión del trono. Pizarro supo aprovechar esta división para conquistarlos.

En América, en esos tiempos, el principal animal doméstico era la llama. En estado salvaje vive en pequeños grupos muy distanciados entre sí. Este comportamiento poco gregario hizo difícil que se desarrollasen agentes infecciosos que de manera continua y persistente los pudiesen afectar. Tal vez por ello tampoco hubo extraordinarias formas virales y bacterianas que pudiesen actuar sobre los seres humanos. Esta puede ser una buena explicación acerca de porqué en América no existían enfermedades letales como la viruela, el sarampión o la gripe.



○ Aztecas afectados por la viruela. Dibujo transcrito por fray Bernardino de Sahagún. *Códice Florentino*.

Llama



Desafíos

Lo que acabamos de narrar parece ser simplemente un relato más sobre alguna cuestión del pasado. ¿Por qué preocuparse por un hecho que, aunque cargado de dramatismo, pertenece a tiempos idos sobre los cuales nada podemos hacer? ¿No hemos acaso erradicado la viruela gracias a la antivariólica? De la misma forma, gracias a la vacunación, hemos controlado el sarampión. Con la gripe parece ocurrir algo parecido. Cada año se producen nuevas variedades de vacunas contra las diferentes formas de virus de la influenza. Incluso, cuando la vacuna tarda, las medidas de prevención y los tratamientos médicos derivados de la moderna investigación científica parecen bastantes efectivos.

Sin embargo, la historia de la conquista de América nos advierte sobre las complejas relaciones que se dan entre los seres humanos, los animales, los vegetales y los microorganismos, y nos obliga a considerar lo difícil, sino imposible, que resulta predecir el desarrollo de nuevas variedades de virus, bacterias patógenas y parásitos.

En cierto momento de nuestra historia moderna, dados los logros de Edward Jenner y más tarde los de Louis Pasteur, Robert Koch y Paul Ehrlich, creímos poder controlar definitivamente a las enfermedades infecciosas.

Entusiasmados por el descubrimiento de los antibióticos imaginamos que era posible vencer cada una de las dolencias producidas por los más variados microorganismos.

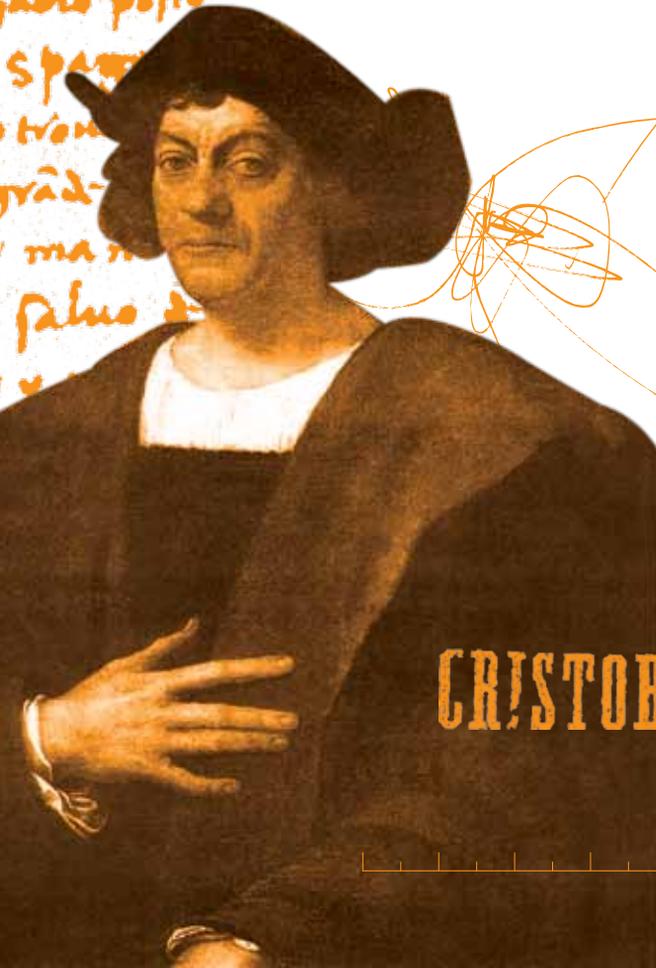


○ Detalle de la obra *El barón Jean Louis Albert practicando la vacunación contra la viruela en el castillo Liancourt*. Pintura de Constant-Joseph Desbordes (1761-1827).

del amb
nafay
tierra
fate ca
monte
de fuyt
bt de e
qualo y
nom
y. nu
puca
y lca
diara
chava
y otr
ven

Este sueño fue una quimera porque las sociedades humanas cambian y los agentes infecciosos evolucionan. Algunas viejas enfermedades regresan y otras nuevas irrumpen desafiándonos. Pero a diferencia del pasado, hoy contamos con enormes posibilidades para conocer las formas de tratar o prevenir estos males. Sin embargo, no debemos olvidar otra cuestión igual de importante: ¿seremos capaces de aprovechar ese saber cuando la prevención de estas enfermedades nos exige actuar contra viejas tradiciones o contra la injusticia que condena a millones a la pobreza?

va us curto
india foto
br ya no go,
cazo un molti
n la sola
vt d. ofir
pango / a la
gabis posto
Spagn
trou
grad-
ma n
saluo d



CRISTOBAL COLON

TRATADO
TEORICO-PRATICO
DEL
TYPHUS Á CALÓRICO
COMUNMENTE DICHO
VÓMITO-PRIETO,
Ó FIEBRE AMARILLA.

COMUNTA

Por el Doctor e
Xavier de Córdoba
primer A

Don Fr

Agua y
adobe

2

capítulo



Fiebre amarilla en Buenos Aires



La Gran Epidemia

Es 27 de enero de 1871. Desde los primeros días del año, el calor y la humedad no dan respiro a los habitantes de Buenos Aires. Al agobio provocado por el clima sofocante, se suman ahora copiosas lluvias que tornan intransitables las calles de la ciudad, convertidas en verdaderos ríos de basura y lodo. Ni siquiera la noche trae un poco de alivio a los apesadumbrados porteños; porque si bien la temperatura baja unos grados al final de la jornada, con la penumbra llegan los implacables mosquitos.

Ciudad de Buenos Aires

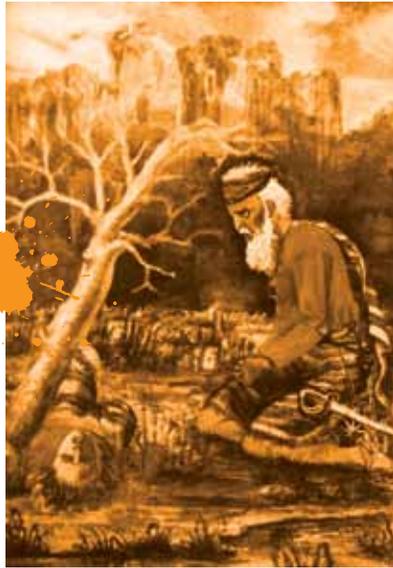


Tres personas mueren ese día, presumiblemente de fiebre amarilla. Las autoridades municipales porteñas no dan a conocer la noticia. Temen que un estado de pánico gane el ánimo de la población. Prefieren esperar a que el desarrollo de los acontecimientos ofrezca un panorama más claro sobre un posible brote epidémico.

Como ecos de la Guerra del Paraguay, desde las ciudades de Asunción y de Corrientes llegan noticias sobre cuantiosas muertes, ya no provocadas por los feroces combates entre las tropas paraguayas y de la Triple Alianza, sino por una epidemia de fiebre amarilla. Algunos porteños temen que, como el cólera que tantas muertes provocara tres años atrás, la fiebre amarilla continúe río abajo por el Paraná y llegue hasta el puerto de Buenos Aires. Otros, en cambio, prefieren suponer que se trata de una falsa alarma.



En el ambiente médico de Buenos Aires tienen lugar discusiones, conjeturas y fuertes polémicas: están aquellos que piden tomar medidas urgentes y están quienes niegan la existencia de fiebre amarilla en el ambiente. Desde las páginas de los diarios algunos periodistas se hacen eco de este último diagnóstico y restan importancia al asunto. Mientras tanto, la vida cotidiana de los porteños sigue su curso. La propagación de la fiebre amarilla... también.



○ *Soldado paraguayo ante el cadáver de su hijo.* Óleo de José Ignacio Garmendia (1841-1925).

En los meses siguientes Buenos Aires vivirá la peor tragedia de su historia. La fiebre amarilla asolará con violencia a sus desprotegidos pobladores, provocando la muerte de muchas personas y la huida de otras.

Frente a los dramáticos resultados se hizo evidente el error de aquellos que desestimaron la gravedad de la enfermedad cuando los afectados eran sólo unos pocos. Sin embargo, no actuaron así por descuido. En ese primer momento la decisión estaba lejos de ser sencilla: la alternativa era dar la voz de alarma, arriesgándose a una estampida general, o esperar a tener más elementos de análisis para hacer un diagnóstico aproximado. ¿Era posible con los conocimientos médicos de la época saber cuán grave podría ser la situación?



Mosquito Anopheles

Aedes aegypti

La fiebre amarilla es una enfermedad viral transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, un insecto pequeño, comparado con otros mosquitos, de cuerpo esbelto y alargado, color oscuro y con líneas blancuecinas en el dorso. La temperatura óptima para su desarrollo hace que se lo encuentre en zonas tropicales y templadas. Si bien Buenos Aires están en el límite sur de su área de dispersión, es un habitante corriente de esta ciudad.

A diferencia del mosquito *Anopheles* –transmisor de la malaria–, el *Aedes aegypti* vive lejos de los pantanos, en el interior de las casas, oculto en recovecos de los que sale en las noches para alimentarse. Unos pocos centímetros cúbicos de agua alcanzan para mantener vivas sus larvas, por eso suele encontrárselas en baldes, latas o botellas próximos a las viviendas. Es precisamente su hábito casero y nocturno el que le permitió sobrevivir e infectar a tantas personas en 1871, a pesar de las bajas temperaturas externas.

Mosquito Aedes aegypti

Nada de esto se sabía cuando la fiebre amarilla estalló en Buenos Aires. Por entonces era frecuente que las enfermedades infecciosas fueran atribuidas a “miasmas”, es decir, a los efluvios o emanaciones nocivas que se suponía desprendían los cuerpos enfermos, las materias orgánicas en estado de putrefacción o las aguas estancadas. La fiebre amarilla estaba dentro de las enfermedades consideradas epidémicas y miasmáticas, y la medicina tenía muy poco para hacer frente a ella.

El estadillo

Es 27 de enero de 1871. Tres casos fatales de vómito negro tienen lugar en el Barrio de San Telmo. En reunión secreta, la Comisión Municipal convoca a un grupo de médicos que confirman el inicio de un brote de fiebre amarilla. Creyendo que pueden controlarlo, las autoridades no dan la noticia. Sin embargo, no pueden evitar que la novedad tome estado público. No tardan en darse los debates en el ambiente médico de Buenos Aires entre los que piden medidas urgentes y los que le restan toda importancia. El asunto se dilata entre pujas y dudas sobre el diagnóstico. Mientras tanto, la epidemia se extiende de los conventillos de San Telmo a otros barrios.

 Conventillo de San Telmo en la primera mitad del siglo XX



Llega marzo y el titubeo de las autoridades continúa. Mientras el gobernador Emilio Castro cierra los saladeros, la comisión Municipal permite el festejo de los carnavales, pero suspende las clases y ordena la formación de cordones sanitarios en las manzanas afectadas. Finalmente el Consejo de Higiene Pública, dependiente del municipio, emite instrucciones sanitarias a la población, designando comisionados por manzanas. Dispone además la desinfección de las letrinas y el encalado de las paredes. Aconseja no consumir leche y agua sin hervir y sugiere quemar los objetos, las ropas y las camas de personas fallecidas. Además propone marcar las casas donde hubiera fiebre amarilla, quemar alquitrán en las esquinas y recolectar la basura para limpiar las calles.

Con el correr de los días, los lazaretos y hospitales no dan abasto y el cementerio también colapsa. Desde 1867 funcionaba, en lo que es hoy el Parque Ameghino de la ciudad de Buenos Aires, el Cementerio del Sud. Creado como enterratorio para las víctimas del cólera, en poco tiempo rebasó su límite y las autoridades debieron buscar un nuevo lugar.



○ La fiebre amarilla no detuvo al carnaval. Algunos pensaron que la suspensión de las fiestas era una medida impopular que perjudicaría sus aspiraciones políticas cerca de las elecciones y no hicieron nada por evitar las aglomeraciones. La Comisión Municipal porteña autorizó los festejos y, como todos los años, un cañonazo al mediodía fue la señal de inicio al juego con agua. La diversión incluía baldazos y huevos rellenos con agua sucia o perfume. Por las noches la gente se agolpaba en los teatros para bailar y lucir sus máscaras. Mientras muchos se divertían en las calles, los médicos corrían de un lado a otro para socorrer a los enfermos, cuyo número iba en aumento.



El 10 de marzo se decidió por la Chacarita de los Colegiales, campo de recreo de los alumnos del Colegio Nacional Buenos Aires, ubicado en lo que hoy es Parque Los Andes, frente al actual Cementerio de la Chacarita. Hasta allí se extendieron las vías del ferrocarril del oeste para que la locomotora La Porteña arrastrara hasta el nuevo cementerio los vagones fúnebres.

Como ocurriera con otras pestes, en otros tiempos y en otros lugares, la ausencia de un culpable visible llevó a buscar un chivo expiatorio, y como en esos otros lugares y tiempos se terminó por acusar falsamente a un determinado grupo humano. Esta vez los señalados fueron los inmigrantes italianos. Insistentemente se hizo hincapié en su forma de vivir, hacinados y con poca higiene, como la causa de la epidemia, sin considerar que esas condiciones eran el producto de la pobreza y la miseria a la que habían sido arrojados por quienes, luego de convocarlos a poblar la Argentina, los habían abandonado a su suerte, negándoles toda ayuda oficial. La Comisión Municipal y la propia Comisión Popular, con el apoyo de la policía, llevaron adelante el desalojo de los conventillos, quemando la ropa y escasas pertenencias de sus inquilinos y lanzándolos a la calle sin alimentos ni atención médica.

 *Un episodio de la fiebre amarilla en Buenos Aires. Óleo del pintor uruguayo Juan Manuel Blanes (1830-1901).*

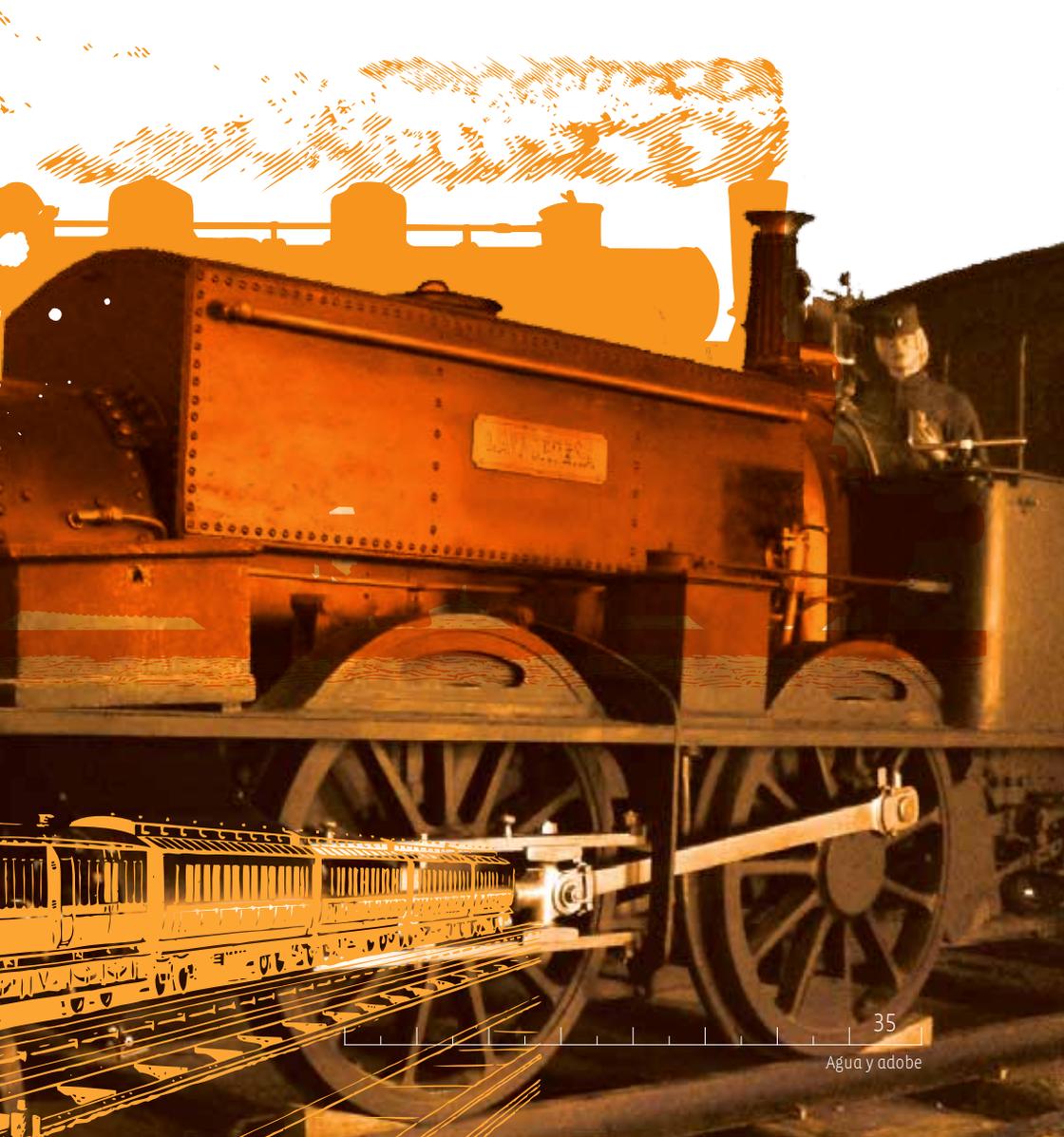


Pero ninguna medida parece detener la epidemia que se extiende por todos los barrios de la ciudad sin distinción de clases sociales ni origen. Médicos, enfermeros, sepulteros, personas ilustres, hasta el vicepresidente, caen víctimas de la enfermedad. En el mes de abril el número de muertos crece dramáticamente, se pasa de doscientas cincuenta víctimas fatales por jornada a un máximo de quinientos tres en el día más trágico de toda la epidemia. La Comisión de Higiene y los diarios recomiendan el abandono de la ciudad. Más de la mitad de los habitantes huyen de Buenos Aires. Al éxodo iniciado por los sectores sociales altos a los barrios de Flores y Belgrano, ahora se suman familias menos adineradas que escapan a Moreno, Merlo y San Martín para instalarse en carpas y vagones de ferrocarril dispuestos por el gobierno provincial.

Pero no todos dejaron la ciudad, los pobres, ya fueran inmigrantes o porteños, y entre estos últimos los afroamericanos, no pueden escapar de su infortunio. Tampoco se fueron muchos médicos, enfermeros, farmacéuticos, integrantes de las comisiones o vecinos anónimos que decidieron quedarse y ayudar al prójimo, aunque en eso les fuera la vida.



- Locomotora La Porteña. Fuerza motora del llamado *tren de la muerte* que transportó, durante la epidemia de fiebre amarilla, los ataúdes desde la estación Bermejo, ubicada en Corrientes y Jean Jaures, hasta la Av. Dorrego (actual Parque Los Andes, lindero con el Cementerio de La Chacarita).

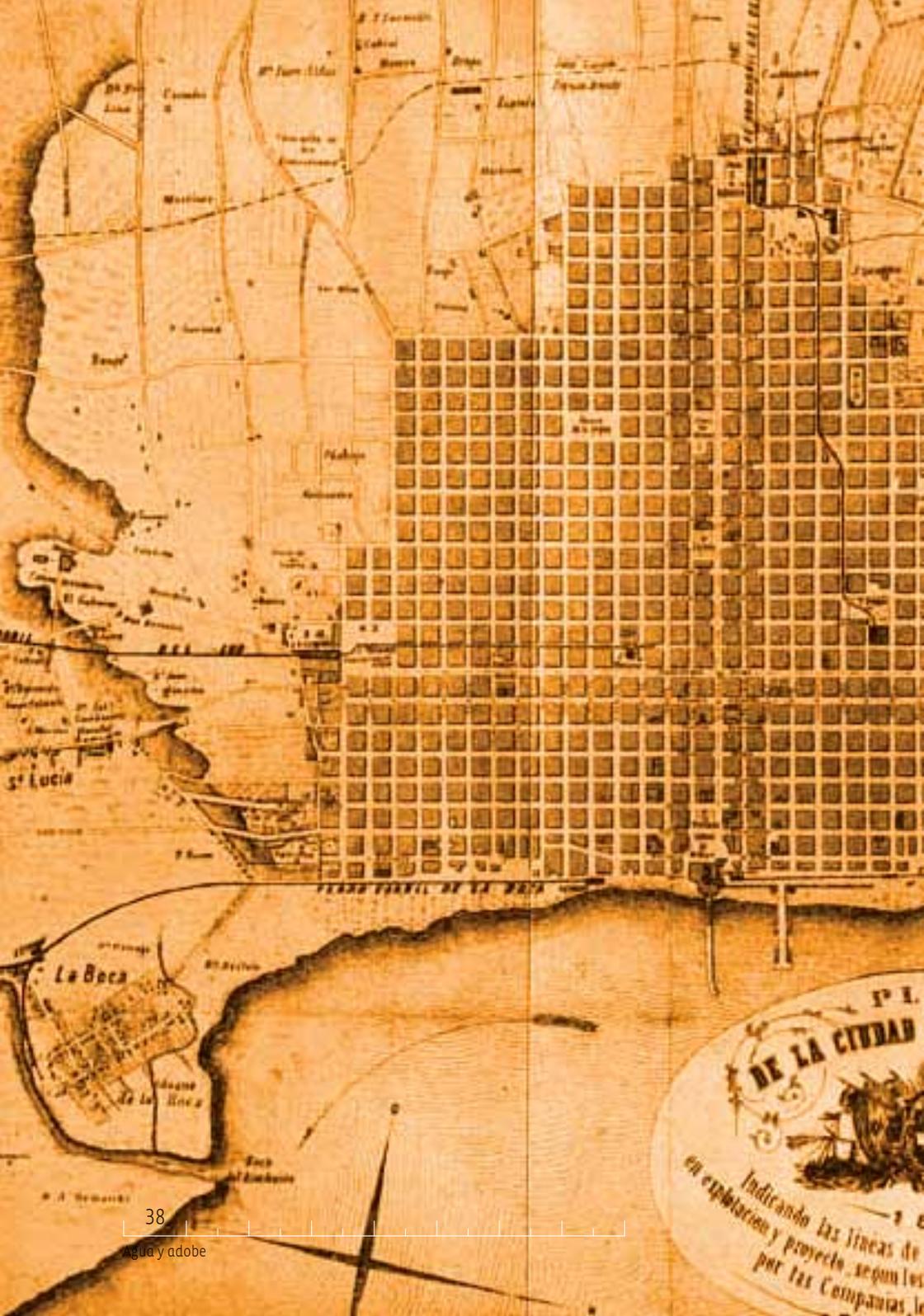




En mayo el brote de fiebre amarilla comenzó a ceder y el 2 de junio fue el primer día sin que se registraran defunciones por la enfermedad. La ciudad no volvió a ser la misma. Luego de ese doloroso aprendizaje, las autoridades iniciaron las obras de saneamiento y de infraestructura necesarias para acondicionar Buenos Aires a los nuevos requerimientos de los porteños en el nuevo siglo.

Aunque es mucho el tiempo que transcurrió desde aquella epidemia de fiebre amarilla, el *Aedes aegypti* nos sigue desafiando con su presencia, pero esta vez con la enfermedad del dengue. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurriera en aquel difícil año de 1871, hoy contamos con mucho conocimiento sobre el mosquito transmisor, ¿sabremos aprovecharlo?





P. I.
DE LA CIUDAD
Indicando las líneas de
en exploracion y proyecto, segun los
por las Compañias



ANEXO 1

Una ciudad en colapso

Hacia 1870 el antiguo casco urbano de la ciudad de Buenos Aires había crecido hasta ocupar aproximadamente 600 manzanas que se extendían desde el río (hoy Av. Paseo Colón) hasta la actual plaza Miserere. Templos y conventos, teatros, salas de concierto, hospitales, asilos, establecimientos militares y públicos, edificios sociales, bancos, usinas de gas, mercados, plazas, jardines públicos, hoteles, clubes, cafés, calles adoquinadas, 3 líneas de ferrocarril que transportaban carga y pasajeros, tranvías a caballo y carretas dan cuenta del gran impulso de la ciudad; sin embargo mientras el desarrollo urbano se dio en la superficie con una población que crecía a un ritmo acelerado, la infraestructura y los servicios seguían siendo prácticamente los mismos que los de la ciudad fundada por Juan de Garay en 1580, resultando absolutamente deficientes para las necesidades de los porteños.

- En 1871, Buenos Aires ocupaba el espacio demarcado por el Río de la Plata, al este, y por el arroyo Maldonado, que la separaba del partido de Belgrano, al norte. La Línea formada por las actuales calles Rivera, Medrano y Boedo marcaban el límite oeste y el Riachuelo lo hacía con relación al sur.

Fuente: USITSSP, GCBA.

El estado de la higiene en la ciudad era deficitario. El conjunto de los porteños compraba el agua al aguatero, que la extraía del río cerca de donde las lavanderas limpiaban la ropa. Los más adinerados la obtenían de sus aljibes, donde almacenaban agua de lluvia. Otros la sacaban de pozos, situación peligrosa porque era agua de la primera napa, frecuentemente contaminada por filtraciones de pozos negros. Existían unos pocos baños públicos donde higienizarse y sofocar el calor, utilizados sólo por aquellos que podían pagarlos; el resto de la población se bañaba en el río. La ciudad no contaba con desagües para la lluvia ni para las aguas servidas, que iban a parar a la calle donde se reunían con todo tipo de residuos. A esta situación se sumaban los saladeros y mataderos ubicados en la zona sur. Allí se sacrificaban miles de vacas y ovejas por año, arrojando los desperdicios a las aguas del Riachuelo o en terrenos al aire libre.

La epidemia de fiebre amarilla, paradójicamente, fue el motor que impulsó la expansión de la ciudad ya que las familias más adineradas abandonaron antiguos caserones de los barrios del sur de la ciudad para trasladarse a lugares más altos y considerados más sanos. Así fue como se desarrollaron los barrios de Flores, Belgrano, Barrio Norte, Recoleta y Palermo. Fue precisamente después de la epidemia que se concretaron las tan postergadas obras de saneamiento urbano, materializadas en infraestructura para los desagües y la provisión de agua potable para la ciudad.





○ Harry Grant Olds. *Conventillo*. Colección Mateo Enrique Giordano, Buenos Aires 1910: Memoria del Porvenir, 1999, GCBA, FADU-UBA, IIED-América Latina. Pág. 101.





ANEXO 2

La Guerra del Paraguay

La Guerra del Paraguay, también llamada de la “Triple Alianza”, fue el acontecimiento bélico más trágico de América del Sur ocurrido durante el siglo XIX. Entre 1865 y 1870 la República Argentina, el Imperio del Brasil y la República Oriental del Uruguay se enfrentaron contra su vecina Paraguay, gobernada por Francisco Solano López.

El ataque al puerto de Corrientes por parte de las tropas paraguayas, el jueves 13 de abril de 1865, fue el detonante para la intervención argentina en el conflicto. Dado que el gobierno de Bartolomé Mitre se había opuesto al paso por territorio argentino de las tropas del ejército paraguayo, en conflicto con Brasil, Solano López tomó la decisión de atacar dos vapores de guerra argentinos, en aquella primera jornada de Semana Santa, e invadir la ciudad de Corrientes con unos tres mil hombres. Dieciocho días después, la Argentina, que hasta ese momento se había manifestado neutral frente a las controversias entre Brasil, Uruguay y Paraguay, firmó una alianza ofensiva y defensiva con los dos primeros en contra de este último. Desde hacía unos años, los conflictos internos del Uruguay entre los partidos Blanco

○ *La paraguaya*. Óleo de Juan Manuel Blanes.

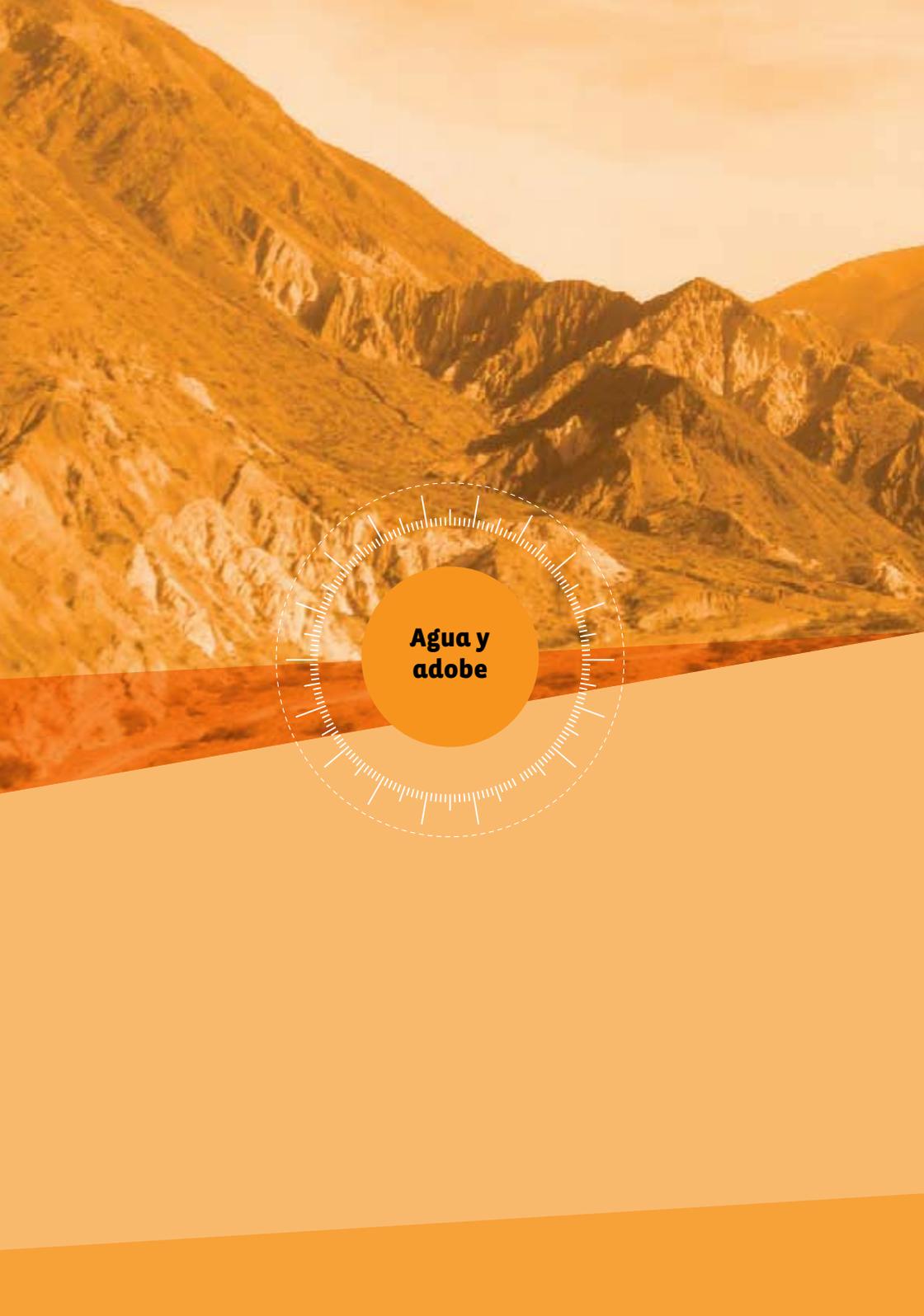
y Colorado dividían las adhesiones y conveniencias de los países en la región. Mientras Brasil y Argentina apoyaron, en 1863, al General Venancio Flores en el intento de derrocar al presidente del Uruguay Bernardo Prudencia Berro del partido Blanco; los “blancos” solicitaron la intervención del gobierno paraguayo para solucionar el conflicto entre Brasil y Uruguay, a la vez que denunciaron un tratado secreto entre brasileños y argentinos para repartirse los territorios de Paraguay y Uruguay.

A lo largo de cinco años, la guerra no sólo se cobró la vida de miles de hombres en ambos bandos, sino que además hundió a Paraguay en la peor catástrofe humanitaria de su historia. El país, que había llegado a ser el más próspero y desarrollado de América del Sur, quedó totalmente devastado luego de este enfrentamiento bélico. El hambre y la miseria en la que quedaron sumidos los habitantes del Paraguay fue caldo de cultivo para la propagación de enfermedades, entre ellas, la fiebre amarilla. Llevada por prisioneros paraguayos repatriados desde Brasil, la epidemia se esparció rápidamente entre los habitantes de Asunción y luego pasó a territorio argentino por la ciudad de Corrientes, centro de comunicación y abastecimiento de los ejércitos aliados.

El escritor Esteban Ilerardo expresa con conmovedora lucidez las dramáticas consecuencias de esta guerra:

El conflicto bélico del Paraguay no fue una guerra más. Fue una gran matanza cercana a la condición del genocidio en el caso del pueblo paraguayo. El Brasil sufrió 168.000 bajas y un gasto de 56 millones de libras esterlinas. La Argentina tuvo 25.000 muertos y un gasto de 9 millones de libras esterlinas. El Uruguay padeció de 3.000 muertos y experimentó una deuda de 248.000 libras esterlinas. Pero Paraguay fue la gran víctima. Antes del inicio de la guerra, su población era de 1.300.000 personas. Al final del conflicto, sólo sobrevivían unas 200.000 personas. De éstas, únicamente 28.000 eran hombres; la mayoría de las cuales eran niños, ancianos y extranjeros. Del poderoso ejército paraguayo de 100.000 soldados, en los últimos días sólo quedaban cuatrocientos. Al expirar la guerra, luego de la infructuosa defensa de Asunción en Lomas Valentinas, más de diez mil paraguayos protagonizaron una caravana de la que sólo unos pocos sobrevivieron. (...) Antes de la conflagración asesina, el Paraguay prometía un notable desarrollo industrial. Fue el primer país sudamericano en poseer ferrocarril. Luego del exterminio de buena parte de su población, la nación paraguaya nunca pudo recuperar su antiguo esplendor.¹

1. Ierardo, Esteban. *La Guerra del Paraguay* <<http://www.temakel.com/ghdegparaguay.htm>> [Consulta: 9 de julio de 2010]



**Agua y
adobe**

3

capítulo



La decisión de Salvador Mazza



La pregunta era inevitable: ¿Por qué dedicarse a investigar una cuestión que parecía molestar a tantas y tan influyentes personas? ¿No era mejor, o al menos más razonable, volver a Buenos Aires y comenzar a estudiar algunos temas diferentes, pero igualmente valiosos? Además, estos otros problemas médicos, parecían tener la ventaja de no ser tan irritantes como aquel que lo desvelaba en el subyugante paisaje del noroeste argentino.

Su colega brasileño Carlos Chagas se lo advertía, con una precisión difícil de igualar: *si desea investigar esta enfermedad, tendrá a todos los gobiernos en contra. A veces pienso que más vale ocuparse de crustáceos y bacterias que no despiertan la alarma de nadie.*



El ferrocarril

Hasta no hace tanto tiempo, el ferrocarril a vapor era la mejor forma de unir lejanas ciudades y conectar pequeños pueblos. En la imaginación de los habitantes de aquellas poblaciones y poblados, el rítmico traqueteo de las ruedas contra las vías o las agudas bocinas de las pesadas locomotoras eran el anuncio de los beneficios del progreso. Pero el tendido de los rieles a lo largo de cientos de Kilómetros exigía un gran esfuerzo, e incluso, en algunos lugares, los trabajadores se arriesgaban a contraer graves enfermedades.

En 1907, Carlos Chagas fue enviado a la localidad de Lassance para estudiar los efectos del paludismo entre los obreros que construían el tren que debía unir Belo Horizonte con Piraporá en el estado de Minas Gerais, en Brasil. Esta enfermedad, también conocida como malaria, es producida por un parásito microscópico transmitido a los seres humanos por la picadura de una clase particular de mosquito. Pero los médicos de aquel tiempo no podían preocuparse sólo por la malaria porque conocían muchas otras enfermedades transmitidas por insectos y donde se presentaba una, bien podía estar la otra.

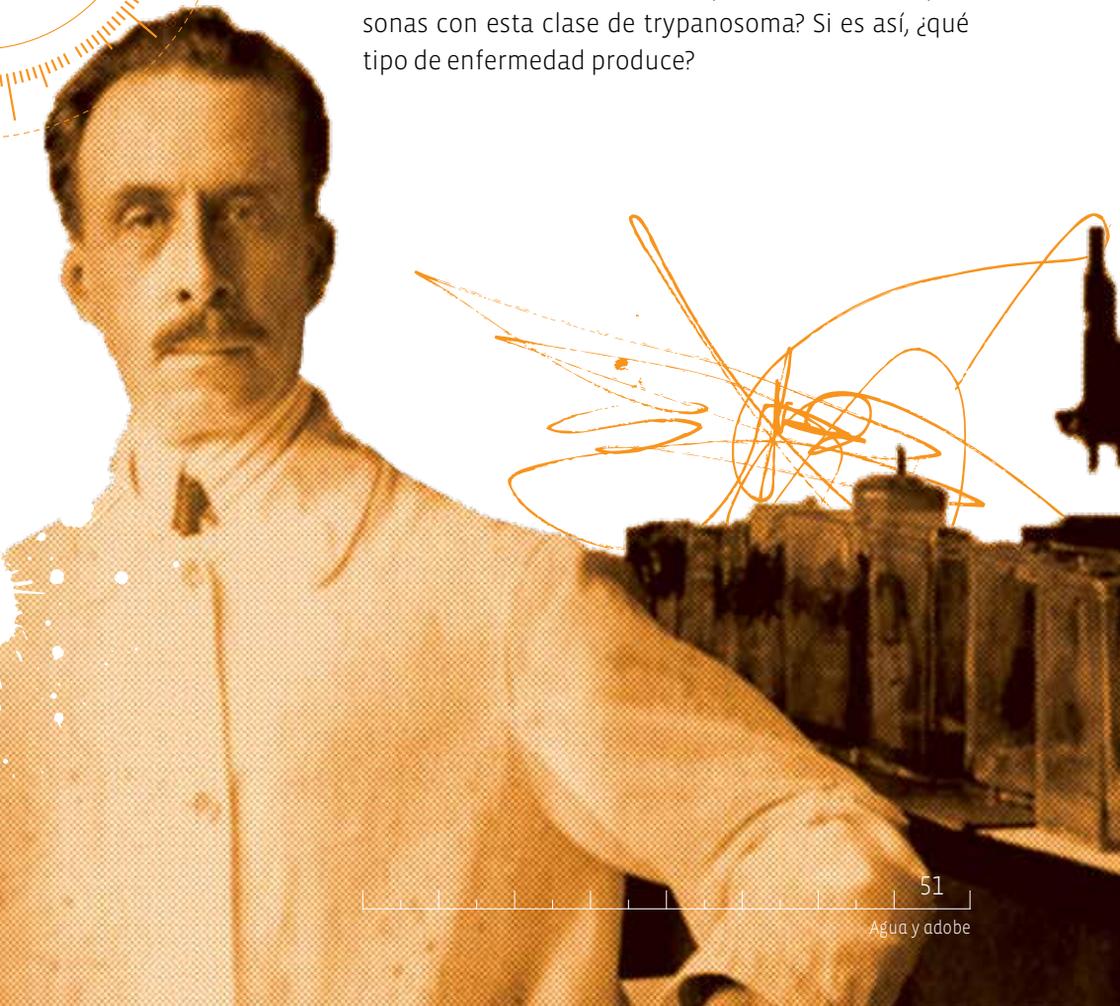


○ *Triatoma infestans*.



os
ano
o das
gas
1934)

Chagas no iba a ser la excepción y por ello no desestimó estudiar el barbeiro, un redúvido que infestaba las casas y que, en gran número, picaba a los seres humanos por las noches. De esta forma, no nos sorprende encontrarlo doblado sobre su microscopio buscando en los tejidos de aquel insecto rastros de parásitos que pudiesen ser responsables de alguna enfermedad no muy bien conocida. Resultó que el barbeiro –los aumentos de las lentes permitían verlo con claridad– era portador de un pequeño organismo, un protozoo, una nueva variedad de trypanosoma. El interrogante era inevitable: cuando el barbeiro pica, ¿infecta a las personas con esta clase de trypanosoma? Si es así, ¿qué tipo de enfermedad produce?

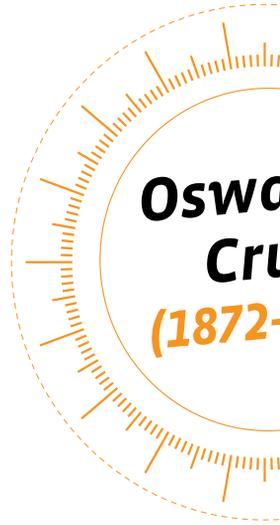


En Río de Janeiro

Para responder a estas preguntas, Chagas le envía muestras de barbeiros a Oswaldo Cruz, su jefe y director del Instituto Manginhos en Río de Janeiro. Cruz hace lo esperado, inyecta muestras de parásitos en diferentes animales como monos, conejos y cobayos para luego extraer su sangre. Como le ocurría a Chagas con su microscopio, a Oswaldo Cruz la figura de los parásitos se le dibuja con claridad bajo sus propias lentes mostrando, de esta forma, que los trypanosomas pueden infectar a diferentes mamíferos. Si el parásito puede multiplicarse en la sangre de algunos monos, es casi seguro que también lo puede hacer en el hombre.

Chagas aún permanecía en Lassance cuando, tras recibir los resultados provenientes de Río de Janeiro, encuentra parásitos en la sangre de personas enfermas.

Había ido a estudiar el paludismo pero encontró un nuevo microorganismo, llamado ahora *Trypanosoma cruzi*. También había descubierto una nueva enfermedad que se conocería como Mal de Chagas. Pero investigar sobre esta dolencia no era sencillo. Su relación con la pobreza molestaba a ricos y poderosos, y dificultó el trabajo de Chagas, quien finalmente le escribe a su colega argentino Salvador Mazza aquella advertencia sobre la oposición de los gobiernos y la irónica conveniencia de dedicarse a temas menos importantes como el estudio de crustáceos y batracios.





aldo
uz
(1917)

53

Agua y adobe

La MEPRA

Salvador Mazza se recibió de médico en 1910, poco tiempo después de que Carlos Chagas escribiera y publicara sus conclusiones sobre la enfermedad producida por el *Trypanosoma cruzi* y transmitida por un insecto, el barbeiro como se lo llama en Brasil o la vinchuca como se lo conoce en la Argentina.

Mazza no era un hombre que se desanimase con facilidad y aquella carta de Chagas le servía de consejo pero no lo iba a desalentar respecto de la determinación que había tomado unos años antes cuando en 1925, con el apoyo del médico francés Charles Nicolle, había resuelto dedicar sus esfuerzos a la creación, en el noroeste argentino, de un instituto para investigar allí, no desde Buenos Aires, las enfermedades producidas por diferentes agentes infecciosos y parásitos, en particular el Chagas.

La promesa del gobernador de Jujuy de donarle una casa para aquel centro de investigación es un hecho alentador que deriva, en 1928, en la creación de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina o MEPRA.





El tiempo transcurre. El trabajo es a la vez difícil e interesante. Había que investigar y enseñar, visitar a los pobladores, obtener muestras de sangre y estudiarlas bajo el microscopio. Pero Salvador Mazza sabe que no es suficiente. Su convencimiento de que las enfermedades deben ser estudiadas allí donde las personas sufren las infecciones y las parasitosis lo había llevado al norte argentino, ahora debía llevar la MEPRA fuera de la geografía de Jujuy. Era necesario llegar a otras provincias y otros paisajes.



E600

Conocemos la historia. Años atrás, en el estado de Minas Gerais, al tiempo que luchaban por colocar con justeza los pesados rieles, los obreros del ferrocarril sentían la amenaza de la fiebre provocada por el paludismo.

Nada podían hacer para evitarlo. La situación era preocupante y el gobierno envió a un joven médico para que investigue, en el propio lugar donde los trabajadores se enfermaban, las razones de estos padecimientos. Pero las inquietudes de Carlos Chagas lo llevaron a enfocar su mirada en un insecto que era muy diferente al mosquito *Anopheles* que transmite la malaria. De esta forma acabó por descubrir una nueva enfermedad. Ahora otras vías, que habían sido construidas por otros obreros en otro lugar, le iban a permitir a Salvador Mazza recorrer un país para completar la historia y entender hasta donde se extiende la vinchuca y el riesgo de contraer aquella enfermedad que se describiera por primera vez en el sur de Brasil.

Los viajes del vagón E600, equipado con un laboratorio y un consultorio médico, diluyeron las dudas y le permitieron a Salvador Mazza y a quienes lo acompañaban en esta aventura médica, demostrar que la infección con el *Trypanosoma cruzi* era capaz de provocar, muchos años después de haberse producido, una afección en el corazón.

Fueron muchos viajes y muchos años de trabajo, de una labor médica por momentos estimulante y a veces desesperanzadora, pero que estaba hecha con la convicción de que el conocimiento podía ayudar a evitar la enfermedad transmitida por la vinchuca.



El signo de Romaña es una manifestación característica, que se suele dar en las primeras semanas tras la infestación provocada por la vinchuca. (Imagen de la película *Casas de fuego*).







Monterrey

En 1946 Salvador Mazza visita México. Cuando muere “del corazón” en la ciudad de Monterrey ya no quedan dudas de que el microscópico trypanosoma produce una enfermedad que afecta a las personas a lo largo de toda su vida. Pero su trabajo había dejado otra certeza que muchos hubiesen preferido esconder: que las principales causas del Chagas son la miseria y los ranchos de adobe donde la vinchuca puede prosperar.

Pocos años después se cierra la MEPRA y muchos de los materiales que los médicos y bioquímicos habían recolectado durante sus investigaciones, se pierden.

- El actor Miguel Ángel Solá como Salvador Mazza en *Casas de fuego*, película dirigida por Juan Bautista Stagnaro y estrenada en 1995.



ÍNDICE

Capítulo 1	6
Capítulo 2	23
Capítulo 3	49



Los libros del Nautilus

Para que los chicos piensen la ciencia

En cierto momento de nuestra historia moderna, dados los logros de Edward Jenner y más tarde los de Louis Pasteur, Robert Koch y Paul Ehrlich, creímos poder controlar definitivamente a las enfermedades infecciosas. Entusiasmados por el descubrimiento de los antibióticos imaginamos que era posible vencer cada una de las dolencias producidas por los más variados microorganismos.

Sin embargo este sueño fue una quimera, porque las sociedades humanas cambian y los agentes infecciosos evolucionan. Algunas viejas enfermedades regresan y otras nuevas irrumpen desafiándonos. Pero a diferencia del pasado, hoy contamos con enormes posibilidades para conocer las formas de tratar o prevenir estos males. Sin embargo, no debemos olvidar otra cuestión igual de importante: ¿seremos capaces de aprovechar ese saber cuando la prevención de estas enfermedades nos exige actuar contra viejas tradiciones o contra la injusticia que condena a millones a la pobreza?



ARGENTINA
UN PAÍS CON BUENA GENTE



CENTRO CULTURAL
RECTOR RICARDO ROJAS
Universidad de Buenos Aires



Ejemplar de distribución gratuita. Prohibida su venta.