

LOS CAZADORES DE MICROBIOS

Paul de Kruif

Biblioteca
BE
del
Estudiante

UACM
Universidad Autónoma
de la Ciudad de México
Non sumus, me ex aeno

Los cazadores de microbios

PAUL DE KRUIF

Los cazadores de microbios

Biblioteca
BE
del
Estudiante

UACM
Universidad Autónoma
de la Ciudad de México

Nada humano me es ajeno

Título: Los cazadores de microbios

Autor: Paul de Kruif

Diseño de Portada: Domingo Vite

Formación de interiores: Sergio Cortés Becerril.

Primera edición, 2009

D.R. © Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Av. División del Norte 906, Col. Narvarte Poniente,
Delegación Benito Juárez, C.P. 03020, México, D.F.

ISBN: 968572083-5

Material de distribución gratuita para los
estudiantes de la UACM. Prohibida su venta.

Hecho e impreso en México

Correo electrónico:
bibliotecadelestudiante@hotmail.com

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
INTRODUCCIÓN.	13
CAPÍTULO I.	15
ANTONIO VAN LEEUWENHOEK El primer cazador de microbios	
CAPÍTULO II.	37
LAZZARO SPALLANZANI Los microbios nacen de microbios	
CAPÍTULO III.	67
LUIS PASTEUR ¡Los microbios son un peligro!	
CAPÍTULO IV.	111
ROBERTO KOCH La lucha contra la muerte	
CAPÍTULO V.	147
LUIS PASTEUR Y el perro rabioso	
CAPÍTULO VI.	183
ROUX Y BEHRING Contra la difteria	
CAPÍTULO VII.	205
ELÍAS METCHNIKOFF Los diligentes fagocitos	
CAPÍTULO VIII.	231
TEOBALDO SMITH Las garrapatas y la fiebre de Texas	
CAPÍTULO IX.	249
BRUCE La pista de la mosca tse-tsé	
CAPÍTULO X.	275
ROSS CONTRA GRASSI El paludismo	

CAPÍTULO XI. **305**
WALTER REED
¡En interés de la ciencia y por la humanidad!

CAPÍTULO XII. **327**
PABLO EHRLICH
La bala mágica

PRÓLOGO

En 1926 (hace más de 80 años) el Dr. Paul de Kruif (1890-1971) publicó un libro que en nuestros días sigue siendo muy leído en todo el mundo, **“Los cazadores de microbios”**.

En este libro el Dr. de Kruif nos presenta de una manera absolutamente amena parte de la vida y obra de algunos de los mas importantes “cazadores” de microbios, que vivieron entre los siglos XVII a XX. Esta época abarca un periodo de grandes descubrimientos de la humanidad en todas las áreas del conocimiento, dentro de estos, en la Biología en general y la Microbiología en particular, se pueden resaltar los logros obtenidos por Antonio van Leeuwenhoek, que podría ser considerado el primer gran cazador de microbios, ya que, aunque el no inventó el microscopio (este fue inventado por Roberto Hooke años antes), si desarrolló una técnica precisa para el tallado de lentes que permitiría hacer observaciones mas claras y nítidas, además de que su espíritu inquisitivo lo llevo a observar microorganismos de las mas diversas y descabelladas fuentes, y llego a ser miembro de la “Royal Society” (La Real Sociedad, la asociación científica mas antigua del mundo, creada en Inglaterra en el siglo XVII), sin tener instrucción científica, pero con un genio y perseverancia que la humanidad recordará por siempre.

Leeuwenhoek dedicó su vida a “asomarse” al mundo microscópico, así su particular inquietud lo llevo a observar microbios y otras células microscópicas de muy diversos orígenes, por ejemplo observo la punta de un palillo después de escarbarse los dientes y vio que su boca contenía una enorme cantidad de microorganismos. En una época en que se pensaba que el animal mas pequeño creados por Dios era el acaro del queso, Leeuwenhoek fue capaz de observar microorganismos de las mas diversas fuentes, fue el primero en observar los espermatozoides humanos, también observó microorganismos en su propia materia fecal, y así durante 50 años dedicó su vida a observar todo lo que no le era posible ver a simple vista, y a enviar comunicados a la Royal Society hasta que murió a la edad de 91 en 1723 en la Ciudad que lo vio nacer Delft, Holanda.

Afortunadamente la curiosidad es una característica de la condición humana y tan solo 6 años después de la muerte de Leeuwen-

hoek nació en Scandiano, un pueblo del norte de Italia el siguiente gran cazador de microbios; Lazzaro Spallanzani

Spallanzini se caracterizó por ser desde niño un indagador de la naturaleza sin mucha delicadeza, era capaz de hacer experimentos crueles con escarabajos, insectos, gusanos etc, arrancándoles las extremidades y tratando de volverlas a insertar, con el tiempo y la adultez fue refinando, aunque no mucho, sus métodos para indagar sobre los microorganismos y algunos otros procesos vitales que eran de su interés. Era un experimentador tenaz que tomaba personalmente las opiniones en contra de lo que el creía, su genio consistió en una capacidad impresionante para diseñar experimentos para demostrar sus ideas y creencias, en una tiempo que era común pensar que los seres vivos, en particular los insectos, gusanos, y algunas otras alimañas se podrían generar de forma espontánea, su principal aportación en el campo de la microbiología fue la demostración de que la teoría de la “generación espontánea” era errónea y que, en esa época y en nuestros tiempos, los seres vivos solo pueden originarse a partir de otros seres vivos, es decir “la vida solo puede originarse de la vida” su trabajo fue fundamental para terminar con un teoría errónea que había subsistido en la mente de la humanidad por mas de 2000 años.

El siguiente personaje que nos presenta el Dr. De Kruif es un médico Alemán llamado Robert Koch que vio cambiar totalmente su vida cuando su esposa le regaló un microscopio y empezó con pasos inseguros su vida como cazador de microbios, pero que con su genio, disciplina, y tenacidad llego a ser de los más grandes logrando identificar al bacilo de la tuberculosis (bacilo de Koch) como el agente etiológico de una de las enfermedades infecciosas que más vidas humanas ha cobrado a lo largo de la historia, y también el bacilo de cólera, otro flagelo de la humanidad, además se dio tiempo para establecer lo que hasta la actualidad se conocen como los “postulados de Koch” que se consideran indispensables para la demostración del origen de la enfermedades infecto-contagiosas.

Koch en 1876 y trabajando con el bacilo del Carbunco (una enfermedad mortal que ataca al ganado y eventualmente a los humanos) demostró fehacientemente que la causa de las enfermedades infecciosas son los microorganismo e incluso que estos pueden desarrollar formas resistentes (esporas) y conservar su capacidad infectante por mucho tiempo después, en esta búsqueda su gran genio colaboro para que iniciara con las técnicas de cultivo de microorganismos que permitieron entonces, y siguen permitiendo ahora, hacer experimentos

con microbios y observar el efecto que tienen sobre los organismos, órganos, tejidos y células.

Encabezó expediciones científicas a Egipto y la India con la finalidad de dar caza a los más letales microorganismos y siempre tuvo éxito, Todos estos hechos hacen de Robert Koch uno de los más grandes genios que han existido.

El siguiente capítulo nos remite a las peripecias que tuvieron que pasar dos cazadores de microbios; Emile Roux (discípulo de Louis Pasteur) y Emil Behring (discípulo de Robert Koch), que a partir de los hallazgos de Loeffler (ayudante de Koch) al identificar al agente etiológico de la difteria, una enfermedad infantil mortal, unieron simbólicamente sus esfuerzos para encontrar una cura a este mal. Es de notarse que esta búsqueda paralela en países diferentes y eventualmente confrontados, ejemplifica como se lleva a cabo la investigación científica, con la generación de conocimiento sobre un fenómeno a evento en varios lugares y laboratorios y la obtención de hechos de importancia o de utilidad práctica, y en este caso colaborar para curar la difteria.

En este libro se dedican dos capítulos al que, en mi opinión, es el más grande cazador de microbios de la historia; el francés Louis Pasteur; quien identificó al agente etiológico de la enfermedad del gusano de seda, una industria muy importante en Francia, rescató a los productores de vino francés identificando y proponiendo soluciones al problema de la acidificación del vino, industria netamente francesa, pero también abordó el asunto de la rabia, que era una enfermedad muy común (y mortal en todos los casos) en Europa y que cobraba cruelmente la vida de muchas personas que tenían con la mala suerte de ser mordidas por perro o lobos rabiosos.

Es importante considerar el contexto en el cual Pasteur hizo su principal contribución a la humanidad; En una época en la cual no se tenía la más mínima idea de la naturaleza de un virus, fue capaz de generar una vacuna para evitar la infección con el virus de la rabia y con ello logro la inmortalidad. Pasteur inició una gran escuela de Microbiología en Francia y se creo a iniciativa suya el Instituto Pasteur, que hasta nuestros días constituye una parte importante de la vanguardia mundial en Investigación científica.

Otra aportación muy importante de Louis Pasteur es que dio el golpe definitivo a la teoría de la generación espontánea: aún se con-

servan en el Instituto Pasteur los matraces con “cuello de cisne” que diseño originalmente y su contenido se conserva sin contaminación, tal como lo predijo hace 140 años.

Es difícil describir las múltiples aventuras científicas que se describen en este libro baste decir que el Dr. de Kruif nos conduce por los más diversos caminos de la naciente investigación microbiológica, desde las locuras de Lazzaro Spallanzani, hasta las de Paul Ehrlich, a través de dos siglos pasando por los más importantes hacedores de la Microbiología, como son Robert Koch, Emile Roux y Emile Behring, Elias Metchnikoff, Teobald Smith, David Bruce, Ronald Ross y Battista Grassi, Walter Reed y, el más grande de todos, el francés Louis Pasteur.

Cazadores de microbios ha sido traducido a más de dieciocho idiomas y ha sido fuente de inspiración para varias generaciones de investigadores del área biológica, es un libro fascinante que describe la vida y obra de un grupo de hombres que sentaron las bases para conocer y comprender el mundo de los entes vivientes más pequeños de la Tierra y nuestra relación con ellos. Esta obra es en un relato muy ameno mezclado de experimentos y vida cotidiana, exponiendo en tono entretenido y sencillo hitos fundamentales de la microbiología, incluso algunos de sus capítulos pueden ser de gran utilidad para leer en los salones de clase.

Este es un libro ampliamente recomendable para cualquier tipo de lector y de lectura imprescindible para cualquier profesional de las ciencias relacionadas con la salud.

Dr. Arturo Barrón González
Profesor Investigador de la
Academia de Biología Humana
Colegio de Ciencia y Tecnología
UACM

INTRODUCCIÓN

Podría ocurrir que el lector desprevenido, el lector corriente, vacilara antes de emprender la lectura de este libro, temiendo hallarse, quizá, frente a un repertorio de fórmulas abstractas, de tecnicismos y de palabras médicas que lo obligarían a acudir a cada paso al diccionario.

Pero le bastará a ese lector detenerse a meditar un instante en el título de esta obra famosa, Los cazadores de microbios, y verá en él una singularidad poco frecuente en la literatura médica: el maridaje de dos palabras al parecer incompatibles, “cazadores” y “microbios”. La primera da idea de apasionantes empresas de aventuras, con incidencias pintorescas o emocionantes y en regiones pocos accesibles, pobladas por una fauna feroz y desconocida. La segunda, en cambio, habla más bien de gabinetes y laboratorios cerrados, de microscopios, de cultivos, de labor paciente y minuciosa.

Y eso es, en efecto, Los cazadores de microbios, es decir, una feliz combinación de ciencia y de buena literatura, una obra en que su autor, el ilustre médico Paul de Kruif, nos revela los misterios de ese mundo fantástico de los microorganismos, sin apartarse, sin embargo, ni por un momento, de la estricta objetividad científica. Todo lo que hace es levantar a los ojos del lector profano, el velo que cubre ese continente donde los “cazadores de microbios”, los grandes investigadores del microcosmo, se adentran para conquistar nuevos territorios a la ciencia, no sin antes emprender batallas epopéyicas con sus temibles y desconocidos pobladores, para someterlos o, por lo menos, para identificarlos y estudiarlos.

No es casualidad que esta obra de Paul de Kruif haya alcanzado un éxito tan extraordinario, pues su autor es uno de los hombres de ciencia más prestigiosos de la hora presente y, al mismo tiempo, uno de los calificados escritores contemporáneos.

El doctor Paul de Kruif, norteamericano de origen holandés, nació en Michigan, Estados Unidos. A la edad de 26 años —antes aún de haberse doctorado— fue nombrado catedrático supernumerario de bacteriología de la Universidad de Michigan. Tomó parte en la guerra mundial. Hallándose al servicio del cuerpo sanitario, con el grado de capitán, descubrió un antídoto contra las intoxicaciones de los gases asfixiantes. Más tarde publicó los resultados de sus experiencias, efectuadas en el Instituto Pasteur, de París; en el Instituto Central, de Dijon; en el Instituto Rockefeller, de Nueva York, y en algunos otros. Periodista brillante, fue director del “Christian Herald” y del “Stanley High” y corresponsal de numerosas publicaciones extranjeras. Tuvo también

a su cargo la organización de los programas culturales de la National Broadcasting Company. Pero lo que le ha dado mayor prestigio ha sido la publicación de sus libros y, especialmente, Los cazadores de microbios.

La fortuna alcanzada por esta obra, en Estados Unidos y en el mundo, se debe a que Paul de Kruif sabe manejar con la misma maestría y seguridad la pluma y el microscopio. Apasionado por su especialidad, la caza de microbios, y dotado al mismo tiempo de un conocimiento sorprendente del alma humana, traza aquí, con incomparable competencia y agilidad, las semblanzas de los héroes de la ciencia por él venerados. Sus retratos son verdaderas obras maestras del género biográfico, y nos permiten asistir, como en un filme, al desarrollo de la empresa de estos intrépidos adversarios de la muerte, precisamente en los momentos más culminantes de su tarea. Presenciamos así sus primeros ensayos, los tanteos, los desengaños, las desesperadas tentativas para arrancar sus secretos a la naturaleza; sus caídas y sus errores de titanes; sus desmayos humanos, su abatimiento, y, finalmente, el triunfo, la grandeza de su emoción en la hora suprema.

La lectura de Los cazadores de microbios equivale, pues, a la del mejor libro de viajes, sin la incómoda impedimenta de las fórmulas químicas, las estadísticas y los fríos datos técnicos. Es más, equivale a realizar un viaje maravilloso por un mundo mágico y desconocido, en compañía de aventureros osados e inteligentes, de grandes espíritus de nuestra época.

Dr. Gregory Warren.

CAPÍTULO I.
ANTONIO VAN LEEUWENHOEK
El primer cazador de microbios

I

Hace doscientos cincuenta años que un tal Leeuwenhoek fue el primero en asomarse a un mundo nuevo, poblado de millares de especies diferentes de seres pequeñísimos, ya feroces y aún mortíferos, ya útiles, solícitos y hasta indispensables para muchos ramos de la industria, que enriquece al hombre; un mundo cuyo conocimiento es, en definitiva, más importante para el verdadero bienestar de la estirpe humana que cualquier continente o archipiélago que aquel holandés hubiera podido descubrir.

Ningún poeta ni historiador alguno evoca la figura de Leeuwenhoek, que es ahora casi tan desconocida como lo eran los fantásticamente diminutos animales y plantas en la época en que él afirmó haberlos visto. Y es digno nuestro personaje de ser glorificado por un Hombre, porque su vida fue una lucha única, tenaz, contra las mayores dificultades. Llevado por el afán de revelar el misterio de ciertos milagros, se atrevió a penetrar en las regiones habitadas por enemigos alevosísimos. Y el mismo anhelo movió a todos los que, después de él, se apasionaron por la caza arriesgada y fatigosa de nuevas especies de microbios. Estos cazadores no vacilan en jugarse la vida a cada momento por conocer a aquellos seres mortíferos; los persiguen hasta sus guaridas más recónditas, y nos dibujan un mapa cada vez más completo del mundo que los mortales no alcanzamos a ver a simple vista. En nombre de la humanidad, esos hombres atrevidos desafían a la muerte; muchas veces han triunfado de ella, las más sólo después de ensayos repetidos y perfeccionados durante años y décadas enteras, sufriendo infinidad de decepciones, teniendo que luchar a menudo por la propia existencia, y todos ellos acosados casi siempre por las dudas enervantes y las cáusticas befas de parte de sus contemporáneos.

¡Cuántos murieron prematuramente en manos de los asesinos invisibles, y sin que la humanidad llegara a saber nada de estos luchadores callados!

Cuando en Leeuwenhoek nació el deseo de hacer investigaciones, la investigación científica aún no había llegado a ser una "profesión". Hoy día los hombres de ciencia constituyen un prestigioso elemento de la sociedad; tienen sus laboratorios en todas las grandes ciudades, y sus proezas aparecen en la primera plana de los diarios, a veces aún antes de convertirse en hechos. A cualquier estudiante inteligente se le abre la perspectiva de especializarse en una de las ramas

de las Ciencias Naturales y de ocupar, andando el tiempo, una cátedra bien remunerada en una escuela confortable. Pero remontémonos a los tiempos de Leeuwenhoek, doscientos cincuenta años atrás, e imaginémonos al joven Leeuwenhoek, sediento de sabiduría, que acaba de salir del colegio y tiene que elegir “carrera”. Cuando en esos tiempos un muchacho, convaleciente de paperas, preguntaba a su padre cuál era la causa de este mal, no cabe duda que aquél le contestaba en estos términos: “Las paperas son provocadas por un espíritu maligno, llamado el espíritu de las paperas, que invade al enfermo”. Esta explicación podía no dejar convencido al muchacho; pero éste tenía que hacer como que se lo creía, y no indagaba más sobre el origen de las paperas, por temor a una paliza o a ser echado de casa si se atrevía a manifestar en público que no creía en la ciencia de su padre. El padre era la “autoridad”.

Así era el mundo hace doscientos cincuenta años, cuando nació Leeuwenhoek. El hombre europeo apenas había empezado a sacudir las supersticiones más oscuras: ni siquiera se había percatado de su ignorancia. Era aquél un mundo en el que la ciencia empezaba a ensayar sus primeros pasos; la ciencia que no es otra cosa sino el intento de aproximarse a la verdad mediante la observación cuidadosa y el pensar despejado. Era el mundo que hizo quemar a Servet por haber cometido el nefando pecado de disecar un cuerpo humano, y que condenó a cadena perpetua a Galilei por haberse atrevido a demostrar que la Tierra giraba alrededor del Sol.

Antonio Van Leeuwenhoek nació en 1632, en Delft, la ciudad de los molinos de viento azules, de las casas bajas y de los grandes canales. Descendía de una familia muy respetable de fabricantes de cestos y de cerveza, y estos últimos son respetados aún en la Holanda de hoy. El padre de Antonio murió joven; la madre envió al niño a una escuela preparatoria, para que abrazara, luego, la carrera de empleado del Estado; pero a los 16 años arrumbó los libros y entró de aprendiz en una tienda de Amsterdam. Ésta fue su universidad. Figurémonos a un estudiante de ciencias entre paraguas y piezas de tela, escuchando durante seis años el tintineo de la campanilla de la caja registradora y teniendo que mostrarse siempre amable con las flemáticas comadres holandesas, que regateaban con una imperturbabilidad desesperante. Y en esta “universidad” se formó uno de los más insignes experimentadores de la ciencia del siglo XVII.

A la edad de 21 años, Leeuwenhoek se despidió de su jefe y volvió a Delft; se casó y abrió por su cuenta una tienda de telas. Muy poco se sabe de él durante los veinte años siguientes. Se casó en se-

gundas nupcias y tuvo varios hijos, que casi todos murieron en tierna edad. Durante ese período fue nombrado conserje de la Casa Consistorial de Delft, y se le despertó una extraña afición a tallar lentes; había oído decir que fabricando lentes de un trozo de cristal transparente, se podían ver las cosas, a través de tales lupas, mucho mayores de lo que aparecen a simple vista. Poco sabemos de la vida de Leeuwenhoek entre los 20 y los 40 años, pero es indudable que durante esa época pasó por ser un hombre ignorante: no sabía hablar más que el holandés, dialecto despreciado por el mundo culto, por considerarlo lengua de tenderos, pescadores y cavadores de zanjas. En aquel tiempo las personas cultas hablaban el latín, pero Leeuwenhoek no sabía ni leerlo, siendo la *Biblia* en holandés el único libro que poseía. Su “ignorancia” fue una gran suerte para él, porque, aislado de toda la charlatanería docta de su tiempo, no tuvo otro guía que sus propios ojos, sus propias reflexiones y su propio criterio; el procedimiento más adecuado para Leeuwenhoek, puesto que nunca ha habido mulo más respingón que nuestro holandés.

¡Qué divertido debía ser mirar a través de una lente y ver las cosas de tamaño mayor que a simple vista! Pero, ¿comprar lentes? ¡No sería Leeuwenhoek quien tal cosa hiciera! ¡Jamás se vio hombre más desconfiado! ¿Comprar lentes? ¡No, él se las fabricaría!

Visitó las tiendas de óptica y aprendió los rudimentos necesarios para tallar lentes; frecuentó el trato de alquimistas y boticarios, curioseó sus métodos secretos de obtener metales de los minerales, y se inició en el arte de los orfebres. Era un hombre de lo más meticuloso; no se contentaba con que las lentes hechas por él fueran tan buenas como las mejores trabajadas en Holanda, sino que habían de superar a las mejores, y aún después de haber conseguido se pasaba horas y horas dándoles mil vueltas. Después montó sus lentes en marcos de oro, plata o cobre, que él mismo había extraído de los minerales por medio del fuego, respirando extraños humos y olores. Hoy día, los investigadores compran por unos cuantos pesos un microscopio nuevo y reluciente, dan vueltas al tornillo micrométrico y hacen observaciones, muchos de ellos sin saber ni preocuparse de cómo está construido el aparato. Pero, en cuanto a Leeuwenhoek...

Sus vecinos creían, naturalmente, que estaba chiflado; pero ni esto ni el hecho de que las manos se le abrasaban y se le llenaban de ampollas, le hicieron desistir de su intento. Olvidando a su familia, sin preocuparse de sus amigos, trabajaba hasta altas horas de la noche, inclinado sobre sus lentes y crisoles. Los cuerdos vecinos se reían para sus adentros, mientras nuestro hombre encontraba la manera de fa-

bricar una lente minúscula, de un diámetro inferior a tres milímetros, tan simétrica, tan perfecta, que le permitía ver las cosas más pequeñas enormemente agrandadas y con una nitidez fantástica. Sí, sería nuestro tendero un hombre muy inculto, pero el único que en toda Holanda sabía fabricar aquellas lentes, y él mismo decía de sus convecinos: “Hay que perdonarles, vista su ignorancia”.

Vivía satisfecho de sí mismo y en paz con el mundo; no tenía otro deseo que el de examinar con sus lentes cuanto caía en sus manos. Examinó las fibras musculares de una ballena y las escamas de su propia piel; fue a la carnicería y pidió o compró ojos de buey, quedando maravillado de la estructura del cristalino. Pasó horas enteras mirando la lana de oveja y los pelos de castor y liebre, que de finos filamentos se transformaban, por virtud de su pedacito de cristal, en troncos gruesos. Disecó cuidadosamente la cabeza de una mosca, ensartó la masa encefálica en la finísima aguja de su microscopio, miró y quedó asombrado. Examinó cortes transversales de maderas de doce especies diferentes de árboles, y penetró con la mirada al interior de semillas de plantas. Se extasiaba contemplando la extraña perfección del aparato bucal de una pulga y las patas de un piojo. Era Leeuwenhock como un cachorro que olfatea todo lo que tiene a su alrededor sin asco, sin tino ni respeto.

II

Nunca se habrá conocido hombre más difícil de convencer que Leeuwenhoek. Miraba y remiraba este agujón de abeja o aquella pata de escarabajo una y cien veces; dejaba clavadas las preparaciones en la aguja de su extraño microscopio durante meses enteros, y con el fin de observar otras cosas, se fabricó cientos de microscopios; luego volvió a examinar aquellas preparaciones, confrontando escrupulosamente el resultado de las nuevas observaciones con el de las anteriores. Jamás escribió una palabra acerca de lo que observaba, jamás hizo un dibujo hasta que, después de mirar cientos de veces la misma cosa, en idénticas condiciones, estaba seguro de que no había variación alguna. Y aun así no quedaba del todo satisfecho y solía decir:

La gente que por primera vez mira por un cristal de aumento, dice: Ahora veo una cosa, luego veo otra; es que el observador más experto puede equivocarse. En estas observaciones he empleado más tiempo del que muchos creerán; pero las he hecho con satisfacción, sin hacer caso de quienes me preguntaban por qué me tomaba tanto trabajo y

qué finalidad tenía todo eso. Mas yo no escribo para esas gentes, escribo solamente para los filósofos.

En este aislamiento trabajó durante veinte años.

Por aquel tiempo, en la segunda mitad del siglo XVII, hubo un gran movimiento entre las gentes doctas. En Inglaterra, en Francia y en Italia, los hombres extraordinarios miraban con recelo todo lo que tenía visos de ciencia nueva. “Ya no nos llamamos porque Aristóteles diga tal cosa o el Papa tal otra”, decían estos rebeldes. “Sólo nos fiaremos de las observaciones mil veces repetidas por nosotros mismos y de los pesos exactos que hagamos con nuestras balanzas; haremos caso solamente de nuestros experimentos y no de otra cosa”. Y en Inglaterra, unos cuantos revolucionarios de éstas fundaron una sociedad llamada *The Invisible College*, que tuvo que ser “invisible” porque Cromwell los hubiera ahorcado por conspiradores y herejes si llegaba a enterarse de los extraños asuntos que intentaban dilucidar. ¡Y qué experimentos los que hicieron aquellos investigadores tan escépticos! Póngase una araña dentro del círculo hecho con polvo del cuerno del unicornio y la araña no podrá salir de él, decía la sabiduría de aquel tiempo. ¿Y qué hicieron los miembros del *Invisible College*? Uno de ellos aportó lo que suponían era polvo de cuerno del unicornio, y otro llegó con una araña pequeña. La Sociedad entera se arremolinó bajo la luz de grandes candelabros. ¡Silencio! Gran expectación. Empezó el experimento y he aquí su resultado:

Se hizo un cerco con polvo de cuerno de unicornio, la araña fue colocada en su centro, pero inmediatamente salió corriendo fuera del círculo. ¡Qué concepción tan infantil!, pensaríamos hoy. ¡Naturalmente! Pero recordemos que entre los miembros del *Invisible College* figuraban Roberto Boyle, fundador de la química científica, e Isaac Newton. Así era el *Invisible College*, y poco después, cuando Carlos II subió al trono, el *College* salió de la penumbra y ascendió a la dignidad de Real Sociedad de Inglaterra. ¡Sus miembros fueron el primer público que tuvo Leeuwenhoek! Había en Delft un hombre que no se reía de Antonio Van Leeuwenhoek; era Regnier de Graaf, a quien la Real Sociedad había nombrado miembro correspondiente por haberle dado cuenta de sus estudios sobre el ovario humano. Aunque Leeuwenhoek por aquellos años ya era muy arisco y desconfiaba de todo el mundo, al fin permitió a Graaf que mirase por aquellos ojos mágicos suyos, aquellas diminutas lentes sin igual en Europa. Casi avergonzado de su propia fama, Graaf se apresuró a escribir a sus colegas de la Real Sociedad:

“Hagan ustedes que Antonio Van Leeuwenboek les escriba comunicándoles sus descubrimientos”.

Leeuwenhoek contestó al ruego de la Real Sociedad con toda la ingenua familiaridad del hombre de pueblo, que no se hace cargo de la profunda sabiduría de los filósofos a quienes se dirige. Fue una carta muy larga, escrita en holandés vulgar, y en la que divagaba acerca de cuanto existe bajo las estrellas. El encabezamiento de la carta decía así: “Exposición de algunas observaciones hechas con un microscopio ideado por Mr. Leeuwenhoek, referentes a las suciedades que se encuentran en la piel, en la carne, etc.; al agujijón de una abeja, etc.” La Real Sociedad quedó asombrada: la carta hizo gracia a aquellos señores tan imbuidos de su sabiduría, pero sobre todo, quedaron asombrados de las maravillas que Leeuwenhoek aseguraba haber visto a través de sus lentes. El secretario de la Real Sociedad, al dar las gracias a Leeuwenhoek, le dijo que esperaba que ésta, su primera comunicación, fuera seguida de otras. Y, en efecto, lo fue, pues nuestro holandés envió cientos de ellas en un período de cincuenta años. Eran unas cartas en estilo familiar, llenas de sarcásticas observaciones sobre la ignorancia de sus convecinos, poniendo al descubierto las imposturas de los charlatanes, y disipando supersticiones añejas; a ratos hablaba de su propia salud; pero entrevaradas en los párrafos de esta prosa familiar, tenían los esclarecidos miembros de la Real Sociedad el honor de leer descripciones magníficamente exactas de los descubrimientos inmortales logrados con el ojo mágico de aquel conserje y tendero de Delft. ¡Y qué descubrimientos los de aquellos lores y *gentlemen*!

Mirando hacia atrás, nos parecen sencillísimos muchos de los descubrimientos fundamentales de la ciencia. ¿Cómo es que por espacio de miles de años anduvieron a tientas los hombres, sin ver las cosas que tenían delante de sus narices? Así sucedió con los microbios. Ahora todo el mundo los ha contemplado haciendo piruetas en las pantallas de los cinematógrafos; mucha gente de escasa instrucción los ha visto nadar bajo las lentes de los microscopios, y el más novato de los estudiantes de Medicina es capaz de hacernos ver los gérmenes de las enfermedades más terribles, ¿Por qué fue tan difícil, entonces, descubrir los microbios?

Pero dejémonos de ironías y recordemos que cuando nació Leeuwenhoek no existían microscopios, sino simples lupas o cristales de aumento, a través de los cuales podía haber estado mirando el holandés hasta hacerse viejo, sin lograr descubrir un ser más pequeño que el ácaro del queso. Ya hemos dicho que fabricaba lentes cada vez más perfectas, con la fanática persistencia de un lunático, examinando

todo cuanto se le ponía por delante, las cosas más íntimas y las cosas más desagradables. Pero ésta, su extravagancia aparente, se reveló más tarde como preparación para aquel día imprevisto en que observó, a través de su lente de juguete montada en oro, una pequeña gota de límpida agua de lluvia.

Lo que aquel día vio es el comienzo de la historia de los hechos fabulosos que han de referirse en este libro. Leeuwenhoek era un observador maniático, ¿y a quién sino a un hombre tan extraordinario se le habría ocurrido dirigir su lente hacia un objeto tan poco interesante: una de las millones de gotas de agua que caen del cielo? Su hija María (de 19 años y que cuidaba cariñosamente a su padre, un tanto tocado) estuvo contemplando cómo él, abstraído, cogía un tubito de cristal, lo calentaba al rojo y lo estiraba hasta darle el grosor de un cabello... María adoraba a su padre. ¡Cuidado con que cualquier vecino se permitiese hacer burla de él! Pero, ¿qué diablos se proponía hacer con ese tubito capilar?

Ahora nuestro hombre de los ojos grandes, rasgados, rompe el tubo en pedacitos, sale al jardín y se inclina sobre una vasija de barro que allí hay para medir la cantidad de lluvia caída. Vuelve al laboratorio. Enfila el tubito de cristal en la aguja del microscopio...

¿Pero qué se habrá propuesto su padre? Mira a través de su lente y murmura entre dientes unas palabras...

Y de pronto se oye la excitada voz de Leeuwenhoek:

— ¡Ven aquí! ¡Date prisa! ¡En el agua de lluvia hay unos bichitos!... ¡Nadan! ¡Dan vueltas! ¡Son mil veces más pequeños que cualquiera de los bichos que podemos ver a simple vista!... ¡Mira lo que he descubierto!

Había llegado el gran día para Leeuwenhoek. Alejandro fue a la India y descubrió elefantes gigantescos, como hasta entonces no habían sido vistos por los griegos, pero estos elefantes eran cosa tan corriente para los indios como los caballos para Alejandro. César fue a Inglaterra y se encontró con salvajes que lo dejaron pasmado, pero esos británicos eran tan conocidos unos de otros como los centuriones romanos lo eran de César. ¿Balboa? ¿Cuál no fue su engrimiento al contemplar el Pacífico antes que ningún europeo? ¡Y aquel océano era tan familiar a los indios de Centroamérica como el Mediterráneo a Balboa! Pero Leeuwenhoek...

Este conserje de Delft había sorprendido un mundo fantástico de seres subvisibles, criaturas que habían vivido, se habían multiplicado, habían batallado, habían muerto, ocultas por completo a todos los hombres desde el principio de los tiempos; seres de una casta que

destruye y aniquila razas enteras de hombres diez millones de veces más grandes que ellos mismos; seres más terribles que los dragones que vomitan fuego, o los monstruos con cabeza de hidra; asesinos silenciosos que matan a los niños en sus cunas tibias y a los reyes en sus seguros palacios. Éste es el mundo fantástico, fabuloso, al que Leeuwenhoek, entre todos los hombres de todos los países, fue el primero en asomarse.

Grande fue ese día para Leeuwenhoek...

III

Este hombre no permanecía indiferente a las sorpresas y los pasmos que le causaba la Naturaleza, tan infinita, tan llena de sucesos desconcertantes y seres imposibles. ¡Remontémonos a aquellos albores de las ciencias exactas, cuando los hombres empezaron a dejar de creer en los milagros, encontrándose con hechos nuevos, mucho más milagrosos! ¡Oh, si pudiéramos sentir, por un momento no más, lo que sentía nuestro ingenuo holandés: su emoción al descubrir aquel mundo, y el asco que le daban aquellos “despreciables bichejos” pululantes, como él los llamaba!

Ya os he dicho que Leeuwenhoek era un hombre muy desconfiado. Aquellos animalitos eran enormemente pequeños y demasiado extraños para tener existencia real, y por esta razón volvió a observarlos hasta sentir calambres en las manos de tanto sostener el microscopio, y ese escozor en los ojos que es la consecuencia de fijar la vista durante largo rato. De nuevo vio aquellos seres, no una sola especie, sino otra más grande que la primera, “moviéndose con gran agilidad, porque tenían varios pies increíblemente sutiles”. Descubrió una tercera especie y una cuarta, tan pequeña que no acertó a discernir su forma. Pero estaba viva. ¡Se mueve, recorre grandes distancias en este mundo de una gota de agua! ¡Qué seres más listos!

“Se paran, quedan inmóviles como en equilibrio sobre una punta, luego se revuelven rápidamente, igual que un trompo, describiendo una circunferencia no mayor que un granito de arena”. Así los describió Leeuwenhoek.

Este hombre, que se creería que trabajaba sin plan ni método, era muy consecuente. Nunca se lanzó a teorizar, pero su obsesión era medir las cosas. La dificultad estaba en conseguir una medida para objetos tan pequeños. Con el entrecejo arrugado, musitaba: “¿Cuál será el tamaño verdadero del último, más diminuto bichejo?”. Ansioso de encontrar una unidad de medida, registró en los rincones de su me-

moria, entre los miles de cosas que había estudiado; el resultado de sus cálculos fue: “Este animalillo es mil veces más pequeño que el ojo de un piojo grande”. Esto se llama hacer observaciones exactas. Ahora sabemos que el ojo de un piojo adulto puede servir de “tipo”, precisamente por no ser mayor ni menor que los ojos de diez mil congéneres suyos.

¿Pero de dónde procedían esos extraños y minúsculos habitantes de la gota de agua? ¿Habían caído del cielo? ¿Habían trepado, sin ser vistos, desde el suelo al tiesto? ¿Habrían sido creados de la nada por un capricho de Dios? Leeuwenhoek creía en Dios con el mismo fervor que cualquier holandés del siglo XVII; siempre hablaba de Dios como del Creador del Universo, y no sólo creía en Dios, sino que le admiraba en el fondo de su corazón. ¡Qué grande era que sabía modelar tan primorosamente las alas de las abejas! Pero al mismo tiempo nuestro tendero era también materialista; el sentido común le dictaba que la vida procede de la vida; su ingenua fe le decía que Dios había creado en seis días todos los seres vivientes, y que luego, descansando, se había dedicado a recompensar a los buenos observadores y castigar a los chapuceros y charlatanes. Le pareció absurdo el que aquellos animalitos cayeran con la lluvia del cielo. ¡Seguramente que Dios no podía hacer surgir de la nada a los animalillos que había encontrado en el tiesto! Pero, ¿cómo resolver este problema? ¡Pues bien! Sólo hay un medio de averiguar de dónde proceden: el experimento.

Estaba lloviendo. Leeuwenhoek lavó cuidadosamente un vaso, lo enjuagó y lo puso debajo del tubo de bajada del canalón del tejado, tomó una gotita en uno de sus tubos capilares y corrió a examinarla al microscopio... ¡Sí! Allí estaban, nadando, unos cuantos bichejos... “¡Existen hasta en el agua de lluvia reciente! Pero, en realidad, esto no probaba nada, podía ser que vivieran en el canalón y hubieran sido arrastrados por el agua...”

Entonces tomó un gran plato de porcelana “esmaltado de azul al interior”, lo lavó con todo esmero y saliendo al jardín lo colocó encima de un gran cajón, para evitar que las gotas de lluvia salpicaran barro dentro del plato; tiró la primera porción de agua recogida, para que la limpieza del plato fuera absoluta, y después recogió unas gotas en uno de sus delgados tubitos y regresó a su laboratorio...

“Lo he demostrado. Esta agua no contiene ni un solo bicho. ¡No vienen del cielo!”

Conservó el agua, y hora tras hora y día tras día la examinó, y al cuarto vió cómo empezaban a aparecer los diminutos bichejos junto a copos de polvo y pequeñas hilachas. ¡Eso se llama ser terco! ¡Figuré-

monos que todos los hombres sometiesen sus juicios “suficientes” a la prueba de los experimentos llenos de sentido común de un Leeuwenhoek! ¡Cómo no cambiarían de rumbo las cosas del mundo!

¿Y creen ustedes que escribió a la Real Sociedad encareciendo y decantando lo que acababa de descubrir? ¡Nada de eso! Era un hombre circunspecto; examinó con sus lentes aguas de todas clases, agua conservada en la atmósfera confinada de su laboratorio, agua conservada en un cacharro sobre el tejado de su casa, agua de los no muy limpios canales de Delft y agua del profundo fresco pozo de su jardín. En todas ellas encontró los mismos bichejos: quedó boquiabierto ante su enorme pequeñez; encontró que muchos miles de ellos no igualaban en tamaño a un grano de arena; los comparó con el ácaro del queso, con el que guardaban la misma proporción que una abeja con un caballo; no se cansaba de contemplarlos “nadar entremezclados, como en el aire un enjambre de mosquitos...”

Andaba a tientas, naturalmente, a trompicones, como nos sucede a todos los que, desprovistos de presciencia, encontramos lo que nunca nos propusimos buscar. Los nuevos bichejos que acababa de descubrir eran maravillosos, pero no se daba por satisfecho con este descubrimiento; continuaba hurgando en todo lo imaginable, tratando de ver más de cerca, intentando encontrar la razón de las cosas. ¿Por qué tiene sabor picante la pimienta? Tal fue la pregunta que se formuló un buen día, y ésta fue su conjetura: “En las partículas de pimienta debe haber unos pinchitos, que son los que pican en la lengua al comerla...” ¿Pero existían los tales pinchitos?

Empezó a manipular con pimienta seca: estornudaba, sudaba, pero no conseguía obtener granitos de pimienta lo suficientemente pequeños para poder examinarlos con sus lentes. En vista de ello puso en remojo la pimienta durante varias semanas y después, con agujas muy finas, aisló una casi invisible pizca de pimienta y la introdujo con una gota de agua en uno de los tubitos capilares. Entonces miró...

Y echó de ver algo que pudo desconcertar al hombre más seguro de sí mismo. Se olvidó de los posibles pinchitos de la pimienta. Con el interés de un niño atento, observó las cabriolas de “un número increíble de animalillos de varias clases que se movían fácilmente, desordenadamente, de un lado para otro”.

Así fue como Leeuwenhoek encontró un medio de cultivo magnífico para sus nuevos y diminutos animalillos.

¡Había llegado el momento de dar cuenta de todo ello a los grandes señores de Londres! Sencillamente les describió su propio asombro: en página tras página, de gallarda caligrafía, con palabras co-

rrientes, les contó cómo un grano de arena podría contener un millón de estos animalillos y cómo una sola gota de agua de pimienta, en la que tan bien crecían y se multiplicaban, contenía más de dos millones setecientos mil animalillos.

Esta carta fue traducida al inglés y leída a los doctos escépticos, que ni siquiera creían en las virtudes mágicas del cuerno del unicornio, y dejó atónito al sabio auditorio. ¡Pero qué era eso! ¡Decía el holandés que había descubierto unos seres tan pequeños que en una gota de agua cabían tantos como habitantes había en su país natal! ¡Qué disparate! ¡El ácaro del queso era, sin duda, el animal más pequeño creado por Dios!

Pero unos cuantos miembros de la Real Sociedad lo tomaron en serio. El tal Leeuwenhoek era un hombre terriblemente preciso: todo lo que hasta ahora les había comunicado había resultado cierto... La contestación fue una carta dirigida al conserje de la ciencia: rogándole diese cuenta detallada de cómo había construido su microscopio y del método de observación.

La carta irritó a Leeuwenhoek; no le importaba que los idiotas de Delft se rieran de él, pero sí los señores de la Real Sociedad. ¡Él creía que tenía que habérselas con filósofos! ¿Les escribiría revelando los detalles solicitados o se abstendría en adelante de comunicar a nadie sus observaciones? Podemos imaginárnoslo murmurando: “¡Gran Dios, estos procedimientos para descubrir cosas misteriosas, qué de trabajos y sudores no me ha costado el aprenderlos, qué de befas e ironías no he tenido que aguantar para conseguir perfeccionar mis microscopios y mis métodos de observación!...”

Pero los creadores no pueden vivir sin público: sabía que los incrédulos de la Real Sociedad serían tan tenaces en demostrar la no existencia de sus animalillos como él lo había sido en descubrirlos. Estaba hondamente herido, ¡pero los creadores necesitan público!

Y así fue que contestó con una larga carta asegurando no haber contado nunca exageraciones; explicaba sus cálculos (los modernos cazadores de microbios, con todos sus aparatos, proceden casi del mismo modo), poniendo en el papel una serie de adiciones, multiplicaciones, divisiones, hasta el punto de que la carta parecía un ejercicio de aritmética de un escolar, y la terminaba diciendo que muchos ciudadanos de Delft habían visto con auxilio de sus lentes esos extraños y nuevos animalitos y que le habían felicitado por ello: que les enviaría certificados de ciudadanos prominentes de Delft: dos eclesiásticos, un notario público y otras ocho personas dignas de ser creídas, pero en modo alguno les diría cómo había fabricado sus microscopios.

¡Cómo guardaba sus secretos! Con sus propias manos sostenía sus pequeños aparatos para que la gente mirase por ellos, pero que se atrevieran siquiera a tocarlos para tratar de ver mejor, y los echaba de su casa... Era como un niño ansioso y orgulloso de enseñar a sus compañeros de juego una hermosa manzana madura, pero que no les deja tocarla por temor a que le den un mordisco.

En vista de ello, la Real Sociedad encargó a Robert Hooke y a Nehemiah Grew que construyeran los mejores microscopios de que fueran capaces, y que preparasen agua de pimienta con la mejor calidad de pimienta negra. El 15 de noviembre de 1677 llegó Hooke a la reunión con su microscopio y presa de gran excitación, porque Antonio Leeuwenhoek no había mentido. ¡Allí estaban los bichejos fabulosos, un mundo encantado! Los miembros se levantaron de sus asientos y se apiñaron en torno al microscopio; miraron y exclamaron:

— ¡Ese hombre debe ser un observador mágico!

¡Día grande para Leeuwenhoek! Poco más tarde, la Real Sociedad le nombró individuo de número y le envió un vistoso diploma de socio en una caja de plata en cuya tapa iban grabados los emblemas de la Sociedad. La contestación de Leeuwenhoek fue: “Os serviré fielmente durante el resto de mi vida”. Y cumplió su palabra, porque hasta su muerte, ocurrida a los 91 años, siguió enviándoles aquellas cartas, mezcla de charla familiar y de ciencia. ¡Pero enviar un microscopio! Lo sentía mucho, pero le sería imposible mientras viviera. La Real Sociedad llegó hasta comisionar al doctor Molyneux para que redactara un informe acerca de aquel personaje descubridor de lo invisible. Molyneux ofreció a Leeuwenhoek un precio generoso por uno de sus microscopios. Seguramente podría desprenderse de uno, ya que tenía cientos de ellos. ¡Pues no! ¿Deseaba ver alguna cosa más el señor de la Real Sociedad? Ahí tenía, en una botella, unos cuantos embriones de ostra, aquí tenía diversos animalillos agilísimos, y aquel holandés sostuvo sus microscopios para que el inglés mirase por ellos, vigilando todo el tiempo con el rabillo del ojo para que aquel visitante, honrado a no dudar, no tocara nada o hurtara cualquier cosa.

— ¡Pero tiene usted unos instrumentos maravillosos!—exclamó Molyneux—. ¡Muestran las cosas con una nitidez mil veces mayor que cualquiera de las lentes que tenemos en Inglaterra!

—Mucho me gustaría —contestó Leeuwenhoek— poderle enseñar mis mejores lentes y mi modo especial de observación, pero son cosas que reservo exclusivamente para mí y que no enseño a nadie, ¡ni a mi propia familia!

IV

¡En todas partes había animalillos de aquéllos! Leeuwenhoek refirió a la Real Sociedad cómo había encontrado en su propia boca enjambres de aquellos seres subvisibles. “Aunque cuento ya cincuenta años —escribía—, tengo la dentadura excepcionalmente bien conservada, porque todas las mañanas acostumbro a frotarme enérgicamente con sal los dientes, y después de limpiarme las muelas con una pluma de ganso, me las froto fuertemente con un lienzo...” Aun así, cuando en una ocasión se los miró con un espejo de aumento, notó que le quedaba entre los dientes una sustancia blanca, viscosa...

¿De qué estaría compuesta aquella sustancia blanca? Rascó de sus dientes una partícula de esta sustancia, la mezcló con agua pura de lluvia, mojó en ella un tubito, que colocó en la aguja del microscopio, cerró la puerta de su despacho y...

¿Qué era aquello que surgía de la penumbra gris de la lente hasta alcanzar una perfecta nitidez a medida que iba enfocando? Había un ser increíblemente delgado que saltaba en el agua del tubo “como el pez llamado sollo”; había una segunda especie que nadaba un poco hacia adelante, se revolvía de repente y después daba una serie de saltos mortales; había otros seres, de movimientos más perezosos que parecían simples palitos muy pequeños y doblados, pero el holandés, a fuerza de mirarlos hasta que se le enrojecieron los ojos, consiguió verlos moverse. ¡Estaban vivos, no cabía duda! ¡Tenía en la boca una casa de fieras! Había criaturas conformadas como vástagos flexibles que iban de acá para allá con la majestuosa pompa de una procesión de obispos; había espirales que volteaban en el agua como sacacorchos agitados...

Todo lo que caía en sus manos, hasta su misma persona, era objeto de experimentación para este hombre. Cansado de observar aquellos animalillos, salió a dar un paseo bajo los altos árboles que dejaban caer sus hojas amarillentas en los espejos oscuros de los canales. En esto se encontró con un viejo, un tipo muy interesante. “Estaba hablando con este viejo —escribió Leeuwenhoek a la Real Sociedad—, un viejo que lleva una vida muy sobria, que nunca bebe aguardiente, rara vez vino y no fuma, cuando, por casualidad, me fijé en sus dientes largos y descarnados, lo que me impulsó a preguntarle cuánto tiempo hacía que no se los había limpiado. Me contestó que no se había limpiado los dientes en toda su vida...”

Inmediatamente se olvidó de sus ojos cansados. ¡Vaya un parque zoológico que debía haber en la boca de aquel viejo! Llevó a

su laboratorio a aquella sucia pero virtuosa víctima de su curiosidad (esperaba, naturalmente, encontrar millones de bichejos en aquella boca), pero lo que en particular quería comunicar a la Real Sociedad era esto: que la boca de aquel viejo daba albergue a una especie nueva de criaturas, que se escurría entre las otras, encorvando su cuerpo en graciosos bucles como una serpiente: ¡el agua del tubito parecía estar animada por aquellos seres pequeñísimos!

¿No es extraño que en las 112 cartas, Leeuwenhoek no hiciera la menor alusión al daño que esos animalillos podían causar al hombre? Los había encontrado en el agua potable, los había descubierto en la boca, años más tarde los halló en los intestinos de las ranas y de los caballos y hasta en sus propias deyecciones: por enjambres los encontró en aquellas ocasiones en que según decía, “me acometía una flojedad de vientre”; pero ni por asomo se le ocurrió pensar que aquellos animalillos pudieran ser la causa de su mal. De su falta de imaginación y de su cuidado en no sacar conclusiones precipitadas pueden aprender mucho los modernos cazadores de microbios —si es que disponen de tiempo para estudiar los escritos de Leeuwenhoek—, pues resulta que en estos últimos cincuenta años han sido denunciados miles de microbios como generadores de otras tantas enfermedades, cuando en la mayoría de los casos esos gérmenes eran únicamente huéspedes casuales del cuerpo en la época en que éste enfermó. Leeuwenhoek tenía mucho cuidado en no decir que una cosa era la causa de otra; un sano instinto le enseñaba lo infinitamente compleja que es la realidad, y esto le previno de caer en el peligro de señalar determinada causa entre el matorral laberíntico de causas que rigen la vida...

Pasaron los años: siguió atendiendo su tienda, se ocupó de que estuviera bien barrida la Casa Consistorial de Delft, se volvió más brusco y desconfiado, se pasaba más y más horas mirando por sus centenares de microscopios e hizo sin número de descubrimientos sorprendentes. En la cola de un pececillo observó, el primero entre todos los hombres, los vasos capilares por los que pasa la sangre de las arterias a las venas, confirmando así la teoría de la circulación de la sangre del inglés Harvey. Las cosas de la vida más sagradas, más inmundas y más románticas, eran sólo material interesante para los ojos escudriñadores de las lentes de Leeuwenhoek; descubrió los espermatozoos del hombre, y el modo natural con que investigaba cosas tan delicadas habría sido considerado indecente de no haberse tratado de un hombre tan por completo inocente como él. Pasaron los años y su nombre llegó a ser conocido en toda Europa; Pedro el Grande de Rusia fue a saludarle y la reina de Inglaterra hizo un viaje a Delft con el

objeto de contemplar las maravillas que se veían a través de las lentes de sus microscopios. A instancias de la Real Sociedad disipó toda clase de supersticiones, y aparte de Robert Boyle e Isaac Newton, fue el más famoso de sus miembros. ¿Llegaron estos honores a hacerle perder la cabeza? De ningún modo, porque desde un principio tuvo de sí mismo un concepto suficientemente elevado. Su orgullo no tenía límites, pero tampoco su humildad ante la incógnita nebulosa en que se movían él y todos los hombres: adoraba al Dios de su patria, pero su verdadero dios era la Verdad. He aquí su profesión de fe:

“Estoy decidido a no seguir aferrado tercamente a mis ideas, sino a abandonarlas tan pronto como encuentre razones plausibles para hacerlo así. Esto es tanto más cierto cuanto que no tengo otro propósito que poner la verdad delante de mis ojos en la medida que mis fuerzas me lo permitan, y para emplear el poco talento que me ha sido concedido en apartar al mundo de sus viejas supersticiones paganas, guiándolo por el sendero de la verdad y haciéndolo perseverar en ella.”

Leeuwenhoek era hombre de una salud sorprendente: a los ochenta años apenas si le temblaba la mano cuando sostenía el microscopio para que sus visitantes mirasen por el mismo. Pero le gustaba beber por las noches. ¿A qué holandés no le pasa lo mismo? Su única indisposición parece que era un cierto malestar por las mañanas, después de haber incurtido en aquellos excesos. Aborrecía a los médicos. ¿Qué podían saber de las enfermedades corporales si no conocían ni la milésima parte de lo que él sabía de cómo estaba constituido el cuerpo? Leeuwenhoek tenía, por tanto, sus teorías, y bastante extrañas por cierto, acerca de la causa de su malestar; sabía que su sangre estaba llena de pequeños glóbulos y que esos glóbulos tenían que pasar por capilares angostísimos para ir de las arterias a las venas. ¿No había sido él quien había descubierto esos finísimos vasos en la cola de un pez? Coligió, pues, que después de aquellas noches de francachela, su sangre se volvía demasiado espesa para poder pasar con facilidad de las arterias a las venas. ¡Ya se las compondría él para hacerla más fluida! Y acerca de eso escribía a la Real Sociedad:

“Cuando ceno demasiado, tomo a la mañana siguiente muchas tazas de café tan caliente como puedo resistirlo, hasta el punto de que rompo a sudar. Si con este remedio no consigo volver a estar en caja, tampoco podría lograrlo la droguería entera de un boticario. Ésta es la única cosa que he venido haciendo durante años cuando he tenido fiebre.”

El beber café muy caliente le condujo a observar otro hecho, muy curioso, en relación con los animalillos; todo lo que hacía le llevaba a espiar un nuevo acto de la naturaleza, porque vivía envuelto en aquellos dramas que los seres minúsculos le representaban bajo la lente de su microscopio, en el mismo estado de ánimo que un niño que con la boca abierta y los ojos como platos, escucha un cuento de hadas. Releía, incansable, la misma historia de la naturaleza, encontrando siempre en ella nuevos aspectos. Años después de haber descubierto en su boca los microbios, una buena mañana, en medio de los sudores que le producía el plan curativo de beber café en grandes cantidades, se le ocurrió volver a examinar aquella sustancia que cubría sus dientes...

¡Pero qué había pasado allí! No encontró ni un solo animalillo, o, mejor dicho, no había ninguno vivo, pues se le figuraba discernir la presencia de miríadas de cuerpos muertos, tal vez uno o dos se movían lentamente, como si estuvieran enfermos.

—¡Por todos los santos de la corte celestial! —gruñó—. Espero que no se le ocurra a ninguno de los señores de la Real Sociedad buscar bichejos en su boca, pues si no los encuentra, va a desmentir mis observaciones...

¡Pero vamos a ver! Había bebido café tan caliente que casi se había abrasado los labios; había buscado los bichejos en el sarro de los dientes incisivos, justamente por donde había pasado el café...

¿Y si ahora examinaba el sarro de las muelas? “Con gran sorpresa vi un número increíble de animalillos en tan pequeña cantidad de sarro, que no lo creería quien no lo hubiera visto con sus propios ojos”. Hizo después, con sumo cuidado, experimentos en tubos, calentando el agua con sus minúsculos habitantes a una temperatura algo superior a la de un baño caliente; en un instante cesaron las locas carreras de los bichejos, Enfrío el agua y no recobraron su vitalidad. ¡Era el café caliente lo que había matado a los bichejos que vivían en la superficie de sus dientes incisivos! ¡Con qué placer volvió a contemplarlos! Pero estaba fastidiado por no poder distinguir las colas ni las cabezas de aquellos animalillos: después de culebrear en una dirección, se paraban y retrocedían, nadando hacia atrás con la misma rapidez sin haber dado la vuelta. ¡Y debían de tener cabezas y colas! ¡Debían tener también hígado, cerebro y vasos sanguíneos! Sus pensamientos volaron a su labor de cuarenta años antes, cuando había descubierto que bajo sus potentes lentes, las pulgas y los ácaros del queso, tan toscos y tan sencillos a simple vista, eran complicados y perfectos, como los seres humanos: pero, por mucho

que ensayase con sus mejores microscopios, aquellos animalillos aparecían siempre como simples cordones o en forma de esferas o de sacacorchos. En vista de ello, se contentó con calcular, para comunicarlo a la Real Sociedad, cuál debería ser el diámetro de los invisibles vasos sanguíneos de los microbios; pero ni por asomo se le ocurrió insinuar que había visto tales vasos; únicamente le divertía asombrar a aquellos señores con sus elucubraciones acerca de la increíble pequeñez de los microbios.

Si bien Antonio Leeuwenhock careció de imaginación para figurarse aquellos “despreciables bichejos” en el papel de gérmenes que producirían las enfermedades en el hombre, consiguió demostrar que los animalillos microscópicos podían devorar y matar a seres vivientes mucho más grandes que ellos mismos. Solía examinar también los mejillones y cangrejos que pescaba en los canales de Delft; encontró millones de embriones en el interior de sus madres, e intentó desarrollarlos fuera del cuerpo de las madres, en una vasija con agua del canal. Día tras día estuvo hurgando en la vasija que contenía el agua y la masa viscosa de embriones, observándolos con sus lentes para ver si crecían, pero, ¿qué era lo que sucedía allí? Vio con asombro cómo desaparecía el contenido de las conchas, devorado por millones de microbios que atacaban vorazmente a los mejillones.

“La vida vive a costa de la vida misma; es cruel, pero es la voluntad de Dios —reflexión—. Y es para nuestro bien, indudablemente, porque de no existir animalillos que se comieran los mejillones, estarían atascados los canales, visto que cada madre lleva en su interior cada vez más de un millar de hijos.”

Vemos que Antonio Leeuwenhoek aceptaba y alababa todo como buen hijo de su tiempo; en aquel siglo, los investigadores no habían llegado aún, como hizo más tarde Pasteur, a desafiar a Dios y protestar airadamente contra las crueldades injustificadas que la Naturaleza comete con la Humanidad, con sus hijos...

Cumplió Leeuwenhoek los ochenta años y se le aflojaron los dientes, como tenía que sucederle aún tratándose de un organismo tan fuerte como el suyo; no se quejó de la inexorable llegada del invierno de su vida; se sacó un diente y examinó con sus lentes los animalillos que encontró alojados en la raíz hueca. ¿Por qué no estudiarlos una vez más? ¿Descubriría tal vez un nuevo detalle que hubiera pasado inadvertido anteriormente?

Al llegar a los ochenta y cinco años, sus amigos le recomendaron descanso y que abandonase sus estudios. Frunció el entrecejo y, despidiendo relámpagos de sus ojos, aún llenos de viveza, replicó:

—Los frutos que maduran en el otoño son los que más duran. ¡A los ochenta y cinco años decía que se encontraba en el otoño de su vida!

Leeuwenhoek era algo espectacular; le complacía oír los ¡oh! y los ¡ah! de las gentes a quienes consentía asomarse a su mundo microscópico, o a las que dirigía sus deshilvanadas y maravillosas cartas, pero tenían que ser filósofos y personas amantes de la ciencia. En cambio, no era maestro. “Nunca he enseñado a nadie —escribió una vez al célebre filósofo Leibniz—, porque si enseñé a uno tendría que hacer lo mismo con otros, Me sometería yo mismo a una esclavitud y lo que deseo es seguir siendo un hombre libre”.

“Pero si no enseña usted a los jóvenes, desaparecerá de la tierra el arte de fabricar lentes tan preciosas como las suyas y de observar los nuevos animalillos” — contestó Leibniz.

“Hace ya tiempo que los profesores y estudiantes de la Universidad de Leyden, que quedaron estupefactos ante mis descubrimientos, contrataron tres pulidores de lentes para que fueran a enseñarles. ¿Y qué ha resultado de todo ello? Nada, a mi juicio, porque casi todos los cursos que allí se dan no tienen otra finalidad que el ganar dinero valiéndose del conocimiento de las cosas o conquistar el respeto del mundo mostrando a las gentes lo sabios que son, asuntos que no tienen nada que ver con el descubrimiento de las cosas ocultas a nuestros ojos. Estoy convencido de que entre un millar de personas no hay una que sea capaz de continuar mis estudios, porque para ello se necesita disponer de tiempo ilimitado, gastar mucho dinero y, además, estar siempre atentísimo, si se ha de lograr algo...”

Así fue el primer cazador de microbios. En 1723, a la edad de noventa y un años, en su lecho de muerte, hizo llamar a su amigo Hoogvliet. No pudo alzar la mano; sus ojos, antes llenos de animación, estaban apagados, y la muerte empezaba a bajarle los párpados; murmuró:

—Hoogvliet, amigo mío, te ruego que hagas traducir al latín esas dos cartas que hay encima de la mesa... Envíalas a Londres a la Real Sociedad...

Cumplía así la promesa que hubo de hacer cincuenta años antes, y al escribir Hoogvliet remitiendo las cartas, decía: “Envío a ustedes, doctos señores, este último presente de mi moribundo amigo, esperando que sus postreras palabras les serán gratas”.

Así traspuso esta vida el primer cazador de microbios. Ya oiréis hablar de Spallanzani, que era mucho más brillante; de Pasteur, que superó en imaginación a Leeuwenhoek; de Roberto Koch, que

hizo mayor bien tangible tratando de librar a la humanidad de los tormentos causados por los microbios, y de otros muchos investigadores que gozan hoy día de mucha mayor fama, pero ninguno de ellos ha sido tan sincero, tan desconcertantemente preciso como el conserje holandés, de cuyo magnífico sentido común todos podían haber tomado lecciones.

CAPÍTULO II.
LAZZARO SPALLANZANI
Los microbios nacen de microbios

I

“Leeuwenhoek ha muerto. ¡Qué dolor! ¡Es una pérdida irreparable! ¿Quién va a continuar ahora el estudio de los animales microscópicos?”. Tal era la pregunta que se hacían en Inglaterra los doctos miembros de la Real Sociedad, y en Francia, Réaumur y la brillante Academia Francesa. La contestación no se hizo esperar, pues apenas, puede decirse, había cerrado los ojos el conserje de Delft, en 1723, logrando el eterno descanso que tan merecido se tenía, cuando, a mil quinientos kilómetros, en Scandiano, pueblo del norte de Italia, nacía en 1729 otro cazador de microbios. Este continuador de la obra de Leeuwenhoek era Lazzaro Spallanzani, un niño extraño que recitaba versos al mismo tiempo que hacía tortas de berro; que olvidó esos pasatiempos para realizar experimentos crueles e infantiles con escarabajos, sabandijas, moscas y gusanos, y que, en lugar de acosar a preguntas a sus padres, examinaba atentamente los seres vivos de la Naturaleza; les arrancaba patas y alas y trataba, después, de volverlas a colocar en su primitivo sitio. Quería saber cómo funcionaban las cosas, sin que le importasen tanto los destinos ulteriores de los animales “operados”.

A semejanza de Leeuwenhoek, el joven italiano tuvo que sostener grandes luchas con su familia para llegar a ser un cazador de microbios; su padre, que era abogado, puso todo su empeño en que Lazzaro se interesase por los autos de procesamientos, pero el jovencuelo esquivaba esa ocupación y se dedicaba a lanzar piedras planas rasando la superficie del agua, preguntándose por qué se deslizaban en vez de hundirse. Obligado a estudiar tediosas lecciones por las noches, en cuanto su padre volvía la espalda se dedicaba a contemplar las estrellas, que esmaltaban el negro y aterciopelado cielo italiano para dar, a la mañana siguiente, explicaciones acerca de ellas a sus compañeros de juegos, quienes acabaron por llamarle “el Astrólogo”.

Los días de fiesta vagaba por los bosques cercanos a Scandiano y regresaba asombrado de las fuentes naturales burbujeantes que interrumpían sus paseos, haciéndole volver a su casa sumido en reflexiones. ¿Cuál era el origen de esas fuentes? Su familia y el cura del pueblo le habían dicho que esas fuentes habían brotado en tiempos muy remotos y que procedían de las lágrimas de hermosas y tristes doncellas perdidas en los bosques. Lazzaro, hijo obediente y a la vez cortés, no discutía con su padre ni con el cura, pero en su fuero interno

quedaba poco satisfecho con esa explicación, prometiéndose averiguar, algún día, el verdadero origen y el por qué de aquellas fuentes.

El joven Spallanzani estaba tan decidido a arrancar sus secretos a la Naturaleza como lo estuvo Leeuwenhoek, si bien eligió un camino totalmente diferente para llegar a ser hombre de ciencia. “Mi padre insiste en que estudie leyes, ¿no es eso?” reflexionó, e hizo como que le interesaban los documentos legales, pero en los momentos que tenía libres se dedicó a estudiar matemáticas, griego, francés y lógica, y durante las vacaciones observaba las fuentes y el deslizarse de las piedras sobre el agua.

A hurtadillas hizo una visita a Vallisnieri, el célebre hombre de ciencia, a quien dio cuenta de todos sus conocimientos.

—Pero, chico, si tú has nacido para ser un investigador científico —exclamó Vallisnieri—. Estás perdiendo el tiempo, tienes que abandonar ese estudio.

— ¡Ah, maestro! Pero es que mi padre se empeña.

Vallisnieri, indignado, fue a ver al padre de Spallanzani, reconviniéndole por hacer caso omiso del talento natural de Lazzaro y obligarle a estudiar Derecho.

—Su hijo —le dijo— será con el tiempo un investigador que honrará a Scandiano, se parece a Galileo.

A consecuencia de esto, el avisado Spallanzani fue enviado a la Universidad de Reggio para emprender la carrera de las ciencias.

En aquella época el ser hombre de ciencia era profesión mucho más respetable y segura que cuando Leeuwenhoek empezó a fabricar lentes: la Inquisición había comenzado a dulcificar sus procedimientos y prefería arrancar la lengua a los hombres del pueblo y quemar los cuerpos de herejes desconocidos que perseguir a los Servet y a los Galileo, El *Invisible College* no tenía ya que reunirse en cuevas o lugares escondidos y las sociedades científicas obtenían en todas partes el apoyo generoso de los parlamentos y de los reyes: no sólo empezaba a ser tolerado el poner en duda las supersticiones, sino que entró en boga el hacerlo así. La emoción y la dignidad de profundizar en el estudio de la Naturaleza empezaron a abrirse paso en los laboratorios retirados de los filósofos; Voltaire se refugió en la quietud de los campos para dominar los grandes descubrimientos de Newton y poderlos vulgarizar en su patria; la ciencia llegó a penetrar hasta en los brillantes salones, perversos e inmorales, y grandes damas, como Madame de Pompadour, leían la prohibida Enciclopedia, tratando de comprender el arte y la ciencia de fabricar los afeites y las medias de seda.

Al mismo tiempo que este anhelo por saberlo todo, desde la mecánica de los astros hasta las piruetas de los animalillos, los contemporáneos de Spallanzani empezaron a demostrar un franco desprecio por la religión y sus dogmas, aun los más sagrados. Cien años antes, los hombres habían arriesgado la piel por reírse de los animales absurdos e imposibles que Aristóteles, con toda seriedad, hacía figurar en sus libros de biología; pero ahora cualquiera podía burlarse públicamente ante la sola mención de su nombre y murmurar: “Como se trata de Aristóteles, pretenden que hay que darle crédito, aunque mienta”.

A pesar de todo, reinaba en el mundo la ignorancia y mucha seudociencia, aun en el mismo seno de las Reales Sociedades y Academias. Spallanzani, libre ya del horror de un porvenir interminable entre embrollos jurídicos, se lanzó con ardor a la tarea de recoger los conocimientos más diversos, a poner a prueba toda clase de teorías, a desacatar a todas las autoridades por famosas que fuesen, y frecuentó el trato de todo género de personas, desde obesos obispos, funcionarios y profesores, hasta actores extranjeros y juglares.

Era Spallanzani como el polo opuesto de Leeuwenhoek, que con tanta paciencia fabricaba sus lentes y miraba y remiraba las cosas veinte años antes de decidirse a comunicar algo al mundo científico. A los veinticinco años de edad hizo una traducción de los poetas clásicos y criticó la versión italiana de Homero, considerada hasta entonces como una obra maestra; y bajo la dirección de su prima Laura Bassi, la célebre profesora de Reggio, estudió matemáticas con gran aprovechamiento. Por esta época se dedicaba ya en serio a tirar piedras sobre el agua, y escribió un trabajo científico intentando explicar la mecánica de estas piedras saltarinas. Se ordenó sacerdote católico y se ganaba la vida diciendo misa.

Despreciando secretamente toda autoridad reconocida, se las arregló para estar siempre en buenas relaciones con las más poderosas, evitando que le molestaran en sus trabajos. Una vez ordenado sacerdote y considerado como un creyente fanático, se entregó con ardor a poner en duda todo lo existente, sin aceptar nada como cierto, excepto la existencia de Dios, que era para él una especie de ser supremo, y si por acaso ponía también esto en duda, se lo reservaba como pícaro que era. Antes de cumplir los treinta años fue nombrado profesor en la Universidad de Reggio, donde explicaba sus lecciones ante un auditorio entusiasta que le escuchaba pasmado; allí fue donde dio comienzo a sus estudios sobre los animalillos, esos seres nuevos y pequeñísimos descubiertos por Leeuwenhoek, que empezara sus experimentos

cuando aquéllos corrían el peligro de retornar a la nebulosa esfera de la ignorancia humana, de donde los había sacado el holandés.

Esos animalillos eran objeto de una controversia extraña, de una lucha enconada, y a no ser por esto habrían seguido siendo durante siglos simples curiosidades o habrían sido olvidados. La discusión, que hacía nacer el odio entre los amigos más entrañables, y que provocaba entre los hombres de ciencia deseos de romper la crisma a los clérigos, giraba en torno de esta cuestión: ¿Nacen espontáneamente los seres vivos, o deben tener padres forzosamente? ¿Creó Dios todas las plantas y todos los animales en los seis primeros días, limitándose después a ser el director del Universo, o sigue aún en la hora presente entretenido en dejar que aparezcan a su capricho nuevos animales?

En los tiempos de Spallanzani la opinión pública se inclinaba por la aparición espontánea de la vida; la gran mayoría de la gente sensata opinaba que no era necesario que todos los animales tuvieran padres, sino que podía haber entre ellos hijos ilegítimos y desgraciados, de una variedad repugnante de sucias inmundicias.

Así por ejemplo, veamos cuál era la receta considerada como infalible para conseguir un buen enjambre de abejas: Tómese un novillo, mátesele de un golpe en la cabeza y entiérresele de pie, dejando fuera de la tierra los cuernos. Pasado un mes, siérrense los cuernos y de ellos saldrá volando un enjambre de abejas...

II

Los mismos hombres de ciencia eran partidarios de este modo de ver; el naturalista inglés Rosso formuló el anatema contra los adversarios: "Poner en duda que los escarabajos y las avispas son engendrados por el estiércol de vaca, es poner en duda la razón, el juicio y la experiencia". Incluso animales tan complicados como los ratones no necesitaban tener progenitores, y si alguien dudase de esto, no tenía más que ir a Egipto, en donde encontraría los campos plagados de ratones que, para gran desesperación de los habitantes del país, nacían del cieno del Nilo.

Spallanzani oía todas estas historias, que para tantas personas eminentes eran hechos incontrovertibles: leía otras muchas más extrañas aún; veía cómo los estudiantes se peleaban a raíz de discusiones enconadas para demostrar que no era necesario que los ratones y las abejas tuvieran progenitores: oía todas estas cosas pero no las creía. También él tenía algunos prejuicios. Sí, pero sucede con frecuencia que los grandes avances de la ciencia son debidos a tales prejuicios de un

investigador, a ideas que no dimanaban de la ciencia, sino que salen de la cabeza de un hombre de estudio, a opiniones simplemente opuestas a las disparatadas supersticiones reinantes. Spallanzani negaba la posibilidad de la generación espontánea de la vida; ante la realidad de los hechos, estimaba absurdo que los animales, aun los diminutos bichijos de Leeuwenhoek, pudieran provenir de un modo caprichoso, de cualquier cosa vieja o de cualquier inmundicia. ¡Una ley y un orden debían presidir su nacimiento; no podían surgir al azar! ¡Debe de ser posible llegar a conocer el origen de aquellos seres! ¿Pero cómo?

Y una noche, en la soledad de su estudio, tropezó con un librito que le mostró un nuevo procedimiento de atacar la cuestión del origen de la vida. El autor del libro no argumentaba con palabras, sino con experimentos que, a los ojos de Spallanzani, demostraban los hechos con toda claridad. Se despabiló como por ensalmo, olvidó que despuntaba el día y siguió leyendo; el libro hablaba de la superstición que reinaba acerca de la generación espontánea de las larvas y de las moscas: decía cómo hasta los hombres más inteligentes creían que estos animales eran engendrados por la carne putrefacta, y más adelante, desorbitado por el asombro y la excitación, pudo leer Spallanzani la descripción de un pequeño experimento que destruía para siempre la disparatada leyenda.

“Redi, el autor de este libro, es un gran hombre —pensó Spallanzani despojándose de la sotana e inclinando su robusto cuello hacia la luz de la bujía—. ¡Con cuánta facilidad dilucida la cuestión! Toma dos tarros y pone un poco de carne en cada uno de ellos; deja descubierto el uno y tapa el otro con una gasa. Se pone a observar y ve cómo las moscas acuden a la carne que hay en el tarro destapado, y poco después aparecen en él las larvas y más tarde las moscas. Examina el tarro tapado con la gasa y no encuentra ni una sola larva, ni una sola mosca. ¡Qué sencillo! De ello resulta que las moscas tienen progenitoras. Qué cosa tan bien traída porque la gente ha estado desgañitándose mil años discutiendo sobre este asunto sin que a nadie se le haya ocurrido, ni por asomo, hacer un experimento tan sencillo como éste y que zanja la cuestión.”

A la mañana siguiente, el librito inspirador le hizo pensar en la misma cuestión, pero no ya en relación con las moscas, sino con los animales microscópicos. Por aquel entonces todos los profesores admitían que si bien las moscas podían proceder de huevecillos, era, en cambio, seguramente posible la generación espontánea de los animales subvisibles. Spallanzani, torpemente, empezó a aprender a cultivar bichijos microscópicos y a manejar el microscopio. Se cortó las ma-

nos, rompió costosas redomas, a veces olvidaba limpiar el microscopio y veía confusamente los animalillos a través de las lentes empañadas. Se desesperaba con los errores que cometía; no era un trabajador tenaz como Leeuwenhoek; pero, no obstante su impetuosidad y sus arranques, era perseverante; tenía que demostrar que todos aquellos cuentos de viejas acerca de la generación espontánea de los animalillos eran precisamente cuentos y nada más. Pero reflexionaba: "Si es que me propongo probar algo, no seré un verdadero hombre de ciencia si no aprendo a seguir los hechos adonde quieran llevarme; tengo que zafarme de mis prejuicios". Y continuó el estudio de los animalillos microscópicos, observándolos con ojo paciente, y si no exento de prejuicios, logrando al menos, gradualmente, que cediera su vanidad y su egotismo ante la claridad neta de los hechos.

Por aquel mismo tiempo, un clérigo llamado Needham, católico ferviente y convencido de que podía hacer experimentos, iba adquiriendo celebridad en Inglaterra y en Irlanda, con la pretensión de que el caldo de carnero engendraba maravillosamente animales microscópicos. Needham dio cuenta de sus experimentos a la Real Sociedad, cuyos miembros condescendieron a tomarlos en consideración; refería Needham cómo había tomado cierta cantidad de caldo de carnero recién retirado del fuego, cómo había puesto el caldo en una botella y la había tapado perfectamente con un corcho para que no pudieran penetrar ni seres ni huevecillos de los existentes en el aire. Había calentado después la botella y su contenido en cenizas calientes, pensando: "Seguramente morirán así todos los animalillos o todos los huevos que pudieran quedar dentro de la botella". Dejó en reposo el caldo y la botella por espacio de varios días, sacó el corcho y, ¡oh maravilla de las maravillas!, al examinar el caldo al microscopio, lo encontró plagado de animalillos.

"Es un descubrimiento trascendental —decía el bueno de Needham a la Real Sociedad—; estos animalillos sólo pueden proceder de la grasa del caldo. ¡Tenemos aquí un experimento verdadero que nos demuestra que la vida puede surgir espontáneamente de la materia muerta!" Y añadía después que no era indispensable que el caldo fuera de carnero: hacía el mismo efecto una sopa de semillas o de almendras.

El descubrimiento de Needham produjo enorme sensación entre los miembros de la Real Sociedad y en todo el mundo docto: no se trataba de una fantasía, sino de un riguroso hecho experimental. Los individuos de número de la Real Sociedad se reunieron y pensaron nombrar a Needham miembro de aquella restringida aristocracia

del saber; pero allá lejos, en Italia, Spallanzani leía las sensacionales noticias referentes a los animalillos creados por Needham de caldo de carnero, y a medida que iba leyendo fruncía el entrecejo y se le achicaban los oscuros ojos, y acabó por bufar:

—Los animalillos no nacen espontáneamente del caldo de carnero, ni de las almendras, ni de cosa alguna. Este experimento tan bonito es una superchería; tal vez el mismo Needham no lo sepa, pero aquí hay gato encerrado y yo voy a destapararlo.

El demonio de los prejuicios volvía a hacer su aparición. Spallanzani empezó a afilar sus armas para emplearlas contra su colega de sacerdocio. Era nuestro italiano un tipo avieso que gozaba pasando a cuchillo todas las ideas contrarias a las suyas; y de noche, a solas en su laboratorio, lejos del brillante clamor que producían sus lecciones y apartado de los alegres salones donde las damas rendían culto a sus conocimientos, se esforzaba por descubrir el punto vulnerable del experimento de Needham. Mascaba la pluma y acariciando la encrespada cabellera, pensaba: “¿Por qué han aparecido esos animalillos en el caldo calentado y en las sopas de semillas? Pues indudablemente porque Needham no calentó la botella todo el tiempo que era necesario y seguramente porque no la tapó herméticamente”.

En este momento se despertó el investigador, el buscador de la verdad, que Spallanzani llevaba dentro: no se acercó a la mesa para escribir a Needham acerca del asunto, sino que fue derecho a su polvoriento laboratorio sembrado de trozos de vidrio, tomó varias redomas y semillas y desempolvó el microscopio. Tenía que fundar su objeción en un experimento contundente, y debería desechar sus propias explicaciones, si fuera necesario. “Needham no había calentado el caldo bastante tiempo... tal vez ciertos animalillos o sus huevos fuesen capaces de soportar un calor tremendo, ¡quién sabe!” Para salir de dudas, Spallanzani eligió unas cuantas redomas grandes y panzudas, de cuello angosto, que limpió, lavó y secó hasta dejarlas relucientes; después puso en unas, diferentes clases de semillas y guisantes y almendras en otras, y al final vertió agua pura en todas ellas. “Ahora, no sólo voy a calentar estas sopas un rato, sino que las tendré hirviendo una hora —exclamó, y al mismo tiempo que encendía sus hornillos, murmuraba—: ¿Cómo me las compondré para tapar las redomas? Los corchos pueden no ajustar bien y dejar que se cuele gran cantidad de cosas diminutas”.

Un instante de reflexión le bastó: “Ya está: fundiré a la llama los cuellos de las redomas, las cerraré con el mismo vidrio, y cosa alguna, por pequeña que sea, no podrá filtrarse a través de ellas”. Y uno

a uno, calentó a la llama los cuellos de las relucientes redomas hasta que, fundiéndose, quedaron perfectamente cerradas; dejó caer algunas que se calentaron demasiado, se chamuscó la piel de los dedos, soltó unos cuantos frascos y preparó nuevas redomas para sustituir a las rotas. Teniéndolas selladas y dispuestas, murmuró:

—Ahora les hace falta un buen hervor.

Y durante horas, que se le hicieron interminables, cuidó de las redomas, que danzaban y se entrechocaban en los calderos de agua hirviendo. Hirvió una serie de redomas durante unos cuantos minutos solamente y mantuvo otra a la temperatura de la ebullición por espacio de una hora entera. Por último, con los ojos casi cerrados por el cansancio, sacó de las calderas las redomas que contenían el caldo hirviendo y las puso a un lado: ahora esperaría que pasaran días, llenos de ansiedad, para ver si en ellas había animalillos vivientes. Pero hizo además otra cosa muy sencilla y que hoy día parece tan natural que por poco se nos olvida contarla: preparó otra serie de caldos en redomas tapadas con corchos, no selladas a fuego, y después de hervirlas durante una hora, las puso al lado de las anteriores.

Dedicó los días que siguieron a múltiples cosas que no eran suficientes para consumir su infatigable actividad: escribió cartas al célebre naturalista suizo Ponnet, dándole cuenta de sus experimentos, jugó a la pelota, salió de caza y de pesca, dio conferencias acerca de temas científicos y habló a sus discípulos, no solamente de áridos tecnicismos, sino también de multitud de asuntos, desde los maravillosos bichejos que Leeuwenhoek había encontrado en su propia boca, hasta de los eunucos extraños y las mujeres veladas de los harenes turcos, y un buen día desapareció, dando lugar a que sus discípulos, sus colegas y las damas se preguntaran: “¿Dónde está el abate Spallanzani?”. Había vuelto a sus redomas llenas de caldos de semillas.

III

Dirigióse primero a la serie de redomas cerradas a fuego; fue rompiendo uno a uno los cuellos de las mismas y con un tubito sutilísimo sacó un poco del líquido que contenían aquellas redomas calentadas durante tanto tiempo y que había cerrado tan perfectamente para impedir la entrada de los seres microscópicos flotantes que pudieran existir en el aire. En aquel momento no era ya el Spallanzani animado y brillante, era un hombre lento, calmoso; como un autómatas, como un hombre de palo movido por un mecanismo, fue poniendo gota tras gota del caldo bajo la lente del microscopio.

El examen minucioso de las gotas de caldo procedentes de las redomas que habían sido hervidas durante una hora le demostró que no había en ellas ningún ser vivo. Ávidamente se dirigió a las que sólo habían hervido unos minutos, y rotos los cuellos, examinó su contenido.

— ¿Qué es esto? — exclamó.

Aquí y allá, en el grisáceo campo visual de la lente, descubrió alguno que otro animalillo juguetón; no eran microbios grandes como otros que había visto, pero de todas maneras eran seres vivientes.

— Parecen pececillos diminutos como hormigas — murmuró, y de repente cayó en cuenta de algo muy importante—. Estas redomas estaban cerradas a fuego, nada ha podido penetrar en ellas procedente del exterior: con lo que había que admitir que los animalillos que en ellas hay han podido resistir la temperatura del agua hirviente.

Con mano nerviosa tomó las redomas que había tapado con corchos, como había hecho Needham, su rival, y sacando éstos, extrajo con pequeños tubos unas cuantas gotas del líquido. Presa de gran excitación, dio un gruñido, se levantó de la silla, cogió un cuaderno de notas muy estropeado y garabateó febrilmente unas cuantas observaciones misteriosas. Estos signos casi ilegibles significaban que cada una de las redomas que habían sido tapadas con corchos, no cerradas a fuego, estaba llena de animalillos; hasta las mismas redomas que habían sido hervidas durante una hora “eran como lagos donde nadasen peces de todas clases, desde ballenas hasta brechas”, lo que hizo exclamar a Spallanzani:

— Esto significa que los animalillos que hay en el aire lograron colarse después en las redomas mal tapadas. Es lo que le ha ocurrido al bueno de Needham. Además, he descubierto un nuevo hecho de gran importancia; que los seres vivientes pueden soportar la temperatura del agua hirviendo y seguir vivos; para matarlos hay que mantenerlos a esta temperatura durante una hora.

Fue un día grande para Spallanzani, y aunque él mismo no se diese cuenta de ello, fue también un gran día para el mundo: había demostrado que era errónea la teoría de Needham de la generación espontánea de los animalillos, de la misma manera que Redi, el viejo maestro, había demostrado que la carne putrefacta no podía por sí sola engendrar moscas. Mas no era sólo esto: había preservado a la ciencia de la caza de los microbios, en sus albores entonces, de extraviarse en ilusiones infantiles, que habrían sido causa de que los hombres de ciencia rehusasen considerar la bacteriología como una ciencia auténtica.

Presa de gran excitación, llamó Spallanzani a su hermano Niccolo y a su hermana para darles cuenta del brillante resultado de sus experimentos y después, con gran animación, enseñó a sus discípulos que la vida sólo procede de la vida, que todos los seres vivos, aun esos mismos bichitos despreciables, tienen forzosamente progenitores. "Cerremos a fuego las redomas que contienen el caldo y nada puede penetrar en ellas procedente del exterior; calentémoslas bastante tiempo y muere todo, hasta esos mismos bichejos tan resistentes al calor. Hagamos esto y nunca encontraremos ni un solo animal vivo, cualquiera que sea el caldo empleado y aunque lo conservemos hasta el día del juicio". Después lanzó contra Needham un brillante trabajo lleno de ironía y que conmovió al mundo científico en sus cimientos. ¿Sería posible que Needham estuviese equivocado?, se preguntaban los sabios reunidos en grupos bajo las lámparas y candelabros de los salones de las sociedades científicas de Londres, Copenhague, París y Berlín.

La discusión entre Spallanzani y Needham no quedó circunscrita al ámbito de las academias; se filtró por sus puertas, salió a la calle y se coló de rondón en los salones más elegantes. Al mundo le hubiera agradado más creer a Needham, porque la gente del siglo XVIII era cínica y alegre; por doquier, los hombres se reían de la religión y negaban todo poder supremo de la Naturaleza, deleitándose ante la idea de que la vida pudiera ser engendrada al azar; pero los experimentos de Spallanzani eran tan claros, tan concluyentes, tan difíciles de contradecir, aun empleando los razonamientos más sofisticados, que...

Entretanto, el bueno de Needham no se había dormido sobre sus laureles; era un experto en publicidad y para apoyar su causa fue a París a dar conferencias acerca de su caldo de carnero, y de allí trabó amistad con el célebre zoólogo conde de Buffon, hombre rico, guapo y aficionado a escribir sobre asuntos científicos, quien creía que podía sacarse de la cabeza hechos concretos y que vestía demasiado bien para ser un experimentador serio. Era, por otra parte, un gran matemático: había traducido al francés las obras de Newton y, teniendo en cuenta que podía barajar cifras complicadísimas y que pertenecía a la nobleza, tendremos que reconocer que disponía de medios para saber, aun sin hacer experimento alguno, si los animalillos venían al mundo sin necesidad de tener padres ni madres: así razonaban los ingenios ateos de París.

Needham y Buffon se llevaban perfectamente; Buffon gastaba ricos trajes, con puños de encaje que no gustaba de ensuciar con el polvo de las mesas de los laboratorios, ni con el caldo de frascos

y redomas rotas. Por tanto, se encargó de pensar y escribir mientras Needham se ocupaba de la parte experimental; estos dos hombres se pusieron a inventar una gran teoría acerca del origen de la vida, una hermosa pieza de filosofía al alcance de todos, que complaciese por igual a los católicos fervientes y a los escépticos ateos. La teoría hacía caso omiso de los hechos concretos de Spallanzani; pero, ¡qué le vamos a hacer!, había salido del cerebro del gran Buffon y esto era ya bastante para contradecir cualquier hecho, por concreto que fuera y por mucha precisión que hubiera en su exposición.

— ¿Cuál es la causa de que los animalillos sean engendrados en el caldo de carnero aun después de haberlo calentado? — podemos figurarnos que pregunta Needham al noble conde, y Buffon, con el cerebro en plena tormenta imaginativa, contestar:

— Padre Needham, ha hecho usted un descubrimiento magnífico, trascendental; ha puesto usted el dedo en la mismísima fuente de la vida, en el caldo de carnero ha hallado usted la fuerza creadora de la vida; porque debe tratarse de una fuerza, puesto que todo es fuerza.

— Llamémosla entonces *fuerza vegetativa*, señor — replicaría el padre Needham.

— Un nombre muy apropiado — sentenciaría Buffon.

Y retirándose a su perfumado estudio, se pondría su mejor traje y escribiría, no basado en secas notas de laboratorio o en datos precisos suministrados por microscopios o redomas, sino sacándose de la cabeza, acerca de las maravillas de esa *fuerza vegetativa* que hacía surgir animalillos del caldo de carnero y de la sopa de semillas. Al poco tiempo, aquella *fuerza vegetativa* que servía para explicarlo todo andaba en boca de todos: los ateos le asignaban el papel de Dios, y los católicos sostenían que era “el arma más poderosa de Dios”; y llegó a hacerse popular como una canción callejera, como un cuento picante o como la teoría de la relatividad en nuestros días.

Lo peor de todo fue que la Real Sociedad y la Academia de Ciencias de París, precipitadamente y para adelantarse al clamor popular, nombraron socio correspondiente al padre Needham. Spallanzani, entretanto, allá en Italia, se paseaba furioso por su laboratorio, como una fiera enjaulada; la ciencia estaba en peligro si se hacía caso omiso de los hechos desapasionados, que son la única base sólida de aquélla. Spallanzani era un servidor de Dios; tal vez Dios fuera sagrado para él en cierta medida; era cosa ésta que no discutía con nadie; pero lo cierto es que no tomaba por hecho sino lo que podía ser demostrado experimentalmente. ¡Y había en el mundo un par de sujetos que despreciaban sus hermosos hechos, tan fríos y tan claros!

¿Pero qué podía hacer Spallanzani? Needham y Buffon habían inundado el mundo científico de palabras; no habían contestado a los hechos, no habían demostrado dónde estaba el error en el experimento de Spallanzani, hecho con redomas cerradas a fuego. El italiano era un luchador por naturaleza, a quien gustaba pelear con hechos y experimentos, pero en aquella ocasión se hallaba envuelto en una niebla de palabras altisonantes, sin encontrar dónde asestar un golpe: rabiaba a ratos y reía otros, comentando sarcástica y amargamente la ilusión maravillosa, la misteriosa *fuerza vegetativa* que, según Needham, era la que había hecho nacer a Eva de la costilla de Adán, la que había originado el estupendo árbol-gusano de la China, que es gusano durante el invierno y, ¡asombra el decirlo!, se transforma en árbol durante el verano, y todo ello en virtud de la *fuerza vegetativa*. Spallanzani comprendió que toda la ciencia relativa a los procesos vitales estaba en peligro de ser trastornada por esta supuesta fuerza, merced a la cual se podía llegar a creer que Needham transformaría las vacas en personas y las pulgas en elefantes.

Inopinadamente, al hacer Needham una objeción a uno de los experimentos de Spallanzani, se le presentó a éste la ocasión que estaba acechando.

“Su experimento carece de base —escribió Needham—, porque ha calentado usted las redomas por espacio de una hora y ese calor tan intenso debilita y perjudica a la *fuerza vegetativa* hasta el punto de que no le es posible crear animalillos.”

Esto era precisamente lo que Spallanzani estaba esperando oír, y olvidando sus deberes religiosos, las misas, los grandes auditorios de ávidos estudiantes y las hermosas damas a quienes entusiasmaba visitar su museo, recogió hasta el codo las mangas de la sotana y se lanzó al ataque, no ante la mesa de su estudio, sino ante la del laboratorio; no con la pluma, sino con sus redomas, sus semillas y sus microscopios.

IV

“Así, pues, dice Needham que el calor perjudica a la *fuerza vegetativa* de las semillas, ¿no es eso? ¿Pero es que ha hecho algún ensayo en apoyo de su afirmación? ¿Cómo puede ver, sentir, medir o pesar la tal *fuerza vegetativa*? Dice que existe en las semillas; pues bien, vamos a calentarlas y veremos qué es lo que sucede.” Spallanzani volvió a limpiar sus redomas; compuso mezclas de diferentes clases de semillas: guisantes, judías y yeros, con agua pura,

acabando por tener invadido el laboratorio por verdaderos ejércitos de redomas: las había en las estanterías, sobre las mesas y las sillas y se amontonaban en el suelo, imposibilitándole dar un paso.

“Ahora voy a hervir durante tiempos diferentes unas cuantas series de estas redomas y veremos en cuál de ellas aparece mayor número de animalillos vivientes”, dijo, y a continuación sumergió una serie de redomas en agua hirviendo por espacio de unos minutos; una segunda serie durante media hora; una tercera, una hora, y, finalmente, otra durante dos horas. En lugar de cerrar a fuego los cuellos de las redomas, los tapó con corchos, ya que Needham decía que era suficiente hacerlo así, y las dejó reposar para ver lo que sucedía: no le quedaba otro recurso que esperar. Salía de pesca y se olvidaba tirar de la caña cuando los peces mordían el anzuelo; recogía minerales para su museo y se olvidaba traerlos a casa; intrigó para que le aumentaran el sueldo; dijo misas; estudió la copulación de las ranas y las tortugas y desapareció de nuevo para sumirse en su laboratorio, con sus regimientos de redomas y aparatos extraños, a seguir esperando.

De estar Needham en lo cierto, las redomas que sólo habían sido hervidas durante unos minutos deberían estar plagadas de animalillos, mientras que las sometidas durante una o dos horas a la temperatura de ebullición deberían estar libres de ellos. Sacó los corchos uno a uno y examinó al microscopio las gotas de caldo, terminando por reír satisfecho, porque las redomas hervidas durante dos horas contenían muchos más animalillos que las que sólo habían sido calentadas unos minutos.

“¿La fuerza vegetativa? ¡Vamos valiente necedad! Siempre que las redomas estén cerradas con corcho solamente, penetrarán en ellas los animalillos del exterior, y podemos estar calentando hasta ennegrecernos con el humo: los microbios seguirán entrando y se desarrollarán una vez que el caldo se haya enfriado.”

Triunfaba Spallanzani, pero, no obstante, hizo algo que sólo los hombres de ciencia de pura cepa saben hacer: trató de oponerse a sus propias ideas, de desechar su propia teoría, mediante dificultades que él mismo se planteó, sincera e ingeniosamente. ¡Eso es ciencia! ¡Eso se llama investigación! Éste es el extraño espíritu de renunciamiento que sólo es dado poseer a unos cuantos hombres singulares que aman más la verdad que sus caprichos y sus deseos. Spallanzani, paseando de un lado a otro de su laboratorio, con las manos cruzadas en la espalda, musitaba: “Después de todo, tal vez tenga razón Needham; quizá exista en estas semillas una fuerza misteriosa que sea destruida por un fuerte calor”.

Volvió a tomar las redomas y las semillas, pero en vez de hervir éstas con agua, simplemente las puso en un tostador de café y las calentó hasta reducir las a cenizas. Acabó vertiendo agua destilada sobre ellas, murmurando, satisfecho:

—Si había en estas semillas alguna *fuerza vegetativa*, bien puedo decir que la he destruido.

Días más tarde, cuando volvió a sus redomas, se dibujó en sus labios una sonrisa sarcástica que nada bueno presagiaba para Buffon ni para Needham, porque a medida que iba examinando al microscopio las gotas de infusión procedentes de las distintas redomas, encontró en todas ellas animalillos en abundancia que nadaban en el líquido, viviendo sus cortas vidas tan alegremente como otros animales cualesquiera engendrados en la mejor decocción de semillas no tostadas. Había tratado de descartar su propia teoría y al intentarlo vencía en toda regla al piadoso Needham y al elegante Buffon, que sostenían que el calor destruía, hasta el punto de impedir la aparición de animalillos, la fuerza inventada por ellos. ¡Las semillas carbonizadas habían suministrado excelente alimento a los diminutos seres! ¡La llamada *fuerza vegetativa* es un mito! Tal fue el grito que Spallanzani lanzó al mundo, y toda Europa empezó a hacerle caso.

Después de esto, abandonó temporalmente sus arduas investigaciones acerca de los amores, las luchas y la muerte de los animalillos y se entregó a profundos estudios sobre la digestión de los alimentos en el estómago humano, a cuyo fin realizó crueles experimentos en su propio organismo. Se dedicó, además, a fantásticas investigaciones en el oscuro desván de su casa, para intentar resolver el problema de cómo los murciélagos, aunque privados de vista, evitan el tropezar con los objetos. En medio de estas ocupaciones, todavía encontraba tiempo para dar lecciones a los hijos de sus hermanos, criaturas oscuras que no compartían su genio, pero que llevaban su sangre, por eso las amaba.

Pronto volvió, sin embargo, a la misteriosa cuestión de los orígenes de la vida, tema que le había enseñado a ignorar la religión que profesaba, aceptándolo con fe ciega como uno de los milagros del Creador. No trabajó sólo con animales diminutos, sino que también dirigió su atención a otros de mayor tamaño, comenzando a ampliar sus investigaciones sobre la cópula de los sapos. “¿Cuál será la causa de que el sapo macho abrace a la hembra de un modo tan violento y persistente?”, se preguntaba, y su asombro ante suceso tan extraño le condujo a idear experimentos de una crueldad inaudita y que realizó, no por el capricho diabólico de hacer daño al sapo padre, sino por indagar

todos los hechos relacionados con la procreación de estos animales. ¿Qué es lo que obligaría al sapo a aflojar su abrazo? Y aquel sacerdote, aquel fanático de la ciencia, cercenó las patas traseras a un sapo macho en el momento de la cópula, sin lograr que el animal aflojase el ciego abrazo a que la Naturaleza le impulsaba. Spallanzani meditó acerca de este curioso experimento y dijo: “Esta persistencia del sapo es debida, no tanto a su insensibilidad al dolor, como a la vehemencia de su instinto de procreación”.

En su insaciable sed de conocimientos, que le hacía no detenerse ante obstáculo alguno, iba guiado por una pasión que lo arrastraba a realizar no sólo cruentos experimentos con los animales, sino que también se sometía a sí mismo a pruebas crueles y fantásticas. Para estudiar la digestión de los alimentos en el estómago, llegó a tragarse tacos huecos de madera, rellenos de carne; haciéndose cosquillas en la garganta, provocaba, después, el vómito, con el fin de observar las transformaciones sufridas por la carne contenida en los tacos de madera. Persistió locamente en esta autotortura, hasta que, según llegó a confesar, náuseas horribles lo obligaron a suspender los experimentos.

Spallanzani sostuvo copiosa correspondencia con casi todos los escépticos e investigadores de Europa; fue, de este modo, gran amigo de Voltaire. Se lamentaba de la escasez de hombres de talento de que carecía Italia y que atribuía al aire, demasiado húmedo y neblinoso; se convirtió en dirigente de aquella desenfadada banda de pensadores y filósofos que inconscientemente prepararon la más sangrienta de las revoluciones, mientras trataban, honradamente, de hallar la verdad y de establecer en el mundo la felicidad y la justicia. Aquellos hombres creían que Spallanzani había aniquilado los disparates que circulaban entonces acerca de la generación espontánea de los animales, aun de los más pequeños, y, con Voltaire a la cabeza, no cesaban de burlarse de la *fuerza vegetativa* y de sus progenitores, el pomposo Buffon y su mozo de laboratorio, el padre Needham. Pero éste no se dio todavía por vencido:

“Existe una *fuerza vegetativa* —afirmaba él—, un algo misterioso que admito no puede ser visto ni pesado, pero capaz de hacer surgir la vida del caldo de carnero o quizás de la nada. Tal vez pueda resistir toda la torrefacción a que Spallanzani la ha sometido, pero lo que sí necesita, y muy particularmente, es la ayuda de un aire muy elástico. Cuando Spallanzani hierve sus redomas durante una hora, disminuye la elasticidad del aire que contienen.”

Otra vez tenemos a Spallanzani en pie de guerra, reclamando a gritos experimentos de Needham en apoyo de su tesis.

“¿Ha calentado Needham el aire para ver si pierde elasticidad?”

El italiano quedó esperando experimentos, pero sólo obtuvo palabras.

“En vista de ello, voy a tener que probar yo mismo”, dijo, y volvió a poner semillas en las redomas, cerró sus cuellos a la lumbre y las hirvió por espacio de una hora. Una buena mañana fue a su laboratorio, rompió el cuello a una de las redomas y al acercar el oído escuchó un ligero silbido.

¿Qué es esto? —murmuró, y repitió la operación con otra redoma, manteniendo el cuello muy próximo a su oreja: nuevo silbido—. Esto quiere decir que el aire sale de la redoma... o entra en ella — exclamó, y encendiendo una bujía aproximó la llama al cuello de una tercera redoma, en el momento de romperlo.

La llama se inclinó hacia el interior de la redoma. “El aire penetra, luego esto significa que el aire de adentro es menos elástico que el de fuera, es decir, puede ser que Needham tenga razón.”

Le dio un vahído, gotas de sudor frío cuajaron en su frente; el mundo, su mundo, daba vueltas en torno suyo... ¿Sería posible que aquel tonto de Needham hubiera acertado por casualidad el efecto producido por el calor sobre el aire contenido en las redomas herméticamente cerradas? ¿Sería posible que ese saco de vanidades destruyese el cúmulo de hechos con tanto cuidado compilados y que le habían costado largos años de intensa labor? Durante muchos días anduvo Spallanzani como trastornado, contestando con bufidos a sus mismos discípulos, con quienes se mostrara antes tan amable; intentó serenarse recitando versos de Dante y de Homero, remedio que no tuvo otro efecto que aumentarle el mal humor. Un diablillo implacable y travieso le torturaba insinuándole: “Busca la causa de que el aire penetre en las redomas al romperles el cuello. Tal vez no tenga esto nada que ver con la elasticidad”. El diablillo no le dejaba conciliar el sueño, le hacía equivocarse cuando decía misa.

De repente, como un relámpago, se le ocurrió la explicación y se apresuró a ir a su mesa del laboratorio, atestada de redomas rotas y botellas abandonadas que, cubiertas de polvo y en desorden, hablaban a las claras del descorazonamiento que le había invadido; tomó una de las redomas y la alzó como en una feliz inspiración; estaba sobre la pista, iba a demostrar que Needham se había equivocado, y aun antes de haberlo conseguido se henchía de satisfacción; tan seguro estaba de haber dado con la causa del ligero silbido del aire. Contempló

las redomas, sonrió y dijo para sí: “Todas las redomas que he venido empleando, tienen el cuello muy ancho. Cuando las cierro a la llama tengo que calentarlas mucho para reblandecer el vidrio hasta que se cierre el cuello, y todo este calor expulsa la mayor parte del aire de la redoma antes de que ésta quede cerrada. ¡No me extraña que penetre en ellas el aire al romperles el cuello!”

En seguida comprendió que la idea de Needham de que la elasticidad del aire contenido en las redomas menguaba a consecuencia de la ebullición, era una pura tontería y nada más. Pero ¿cómo demostrarlo? ¿Cómo cerrar las redomas sin que saliese nada de aire? Su diabólica ingeniosidad vino a ayudarle: tomó otra redoma, puso en ella unas cuantas semillas y la llenó hasta la mitad con agua pura; calentó después el cuello de la redoma en una llama, haciéndolo girar continuamente, hasta que, reblandeciéndose, quedó reducido a un tubo estrecho, muy estrecho, pero que aún permitía la entrada del aire. Dejó enfriar la redoma para que se estableciese el equilibrio entre el aire interior y la atmósfera y, finalmente, con una llama muy fina aplicada al cuello afilado, consiguió cerrar la redoma sin que escapara nada del aire en ella contenido. Satisfecho de la operación, sumergió la redoma en un caldero con agua hirviendo, y contemplándola bailotear, pasó una hora entretenido en recitar versos y tararear alegres canciones. Dejó en reposo la redoma varios días, y una mañana, seguro del resultado, volvió al laboratorio para proceder a su apertura. Encendió una bujía, la aproximó al cuello de la redoma, rompió la punta y percibió un silbido. ¡Pero ahora la flama de la bujía se alejaba de la redoma! ¡La elasticidad del aire interior era mayor que la del exterior!

La larga cocción a que había estado sometido el aire no lo había perjudicado en lo más mínimo; era aún más elástico que antes, y la elasticidad, según Needham, era precisamente lo necesario para su maravillosa *fuera vegetativa*. A pesar de ello, en el examen que hizo Spallanzani de las gotas de la infusión de semillas, no encontró ni un solo animalillo. Con la obstinación de un Leeuwenhoek, repitió varias veces el mismo experimento; rompió redomas, se derramó agua hirviendo sobre la ropa, se chamuscó las manos y volvió a ensayar gran número de pruebas, pero el resultado fue siempre el mismo.

V

Victorioso, pregonó por toda Europa su último descubrimiento, y cuando se enteraron Needham y Buffon, hubieron de sentarse con hosco ceño entre las ruinas de su disparatada teoría, sin poder ope-

ner argumento alguno. Spallanzani había demolido sus baterías con un simple hecho, El italiano, por su parte, se dedicó a escribir, y siendo en el laboratorio un virtuoso, con la pluma en la mano se transformaba en un demonio, y más ahora, que estaba completamente seguro de haber destruido el divertido mito de Needham acerca de la generación espontánea de la vida. Spallanzani tenía ya la certeza de que todos los animales, aun los más pequeños, proceden siempre de otros que, a su vez, han tenido existencia anteriormente; también tenía la convicción de que un diminuto microbio seguía perteneciendo siempre a la misma especie que sus progenitores, del mismo modo que una cebra no se transforma en una jirafa o procrea bueyes almiscleros, sino que siempre es una cebra y engendra cebras pequeñas.

“En resumidas cuentas —decía Spallanzani—, Needham estaba equivocado y yo he demostrado que en la ciencia de los animales, lo mismo que en las órbitas de las estrellas, rige una ley y un orden”. Y a continuación hablaba de la confusión que por obra de Needham hubiera reinado en la ciencia de no haber encontrado él hechos ciertos para rebatir la teoría de aquél; de haber existido esa fantástica *fuerza vegetativa* habría que ver a qué clase de animales, a cuántas travesuras no nos hubiera conducido. “Podría haber llevado —decía Spallanzani— a que en las infusiones se encontrase un animal microscópico que, como un nuevo Proteo, cambiara incesantemente de forma, apareciendo unas veces con un cuerpo delgado como un hilo, bien con forma esférica u ovalada, y otras enrollado sobre sí mismo como una serpiente, adornado con radios y cuernos. Este notable animal proporcionaba a Needham un ejemplo para explicar con cuánta facilidad produce la *fuerza vegetativa*, ahora un sapo y después un perro, unas veces una mosca y otras un elefante, hoy una araña y mañana una ballena, una vaca en este instante y un hombre al siguiente”.

Así terminaron Needham y su *fuerza vegetativa*, y desaparecido el temor que las gentes tenían a esa fuerza siniestra que estaba esperando el momento propicio para transformarlas en hipopótamos, volvió a ser agradable la perspectiva de seguir viviendo.

El nombre de Spallanzani era aclamado en todas las universidades de Europa: las sociedades científicas lo consideraban como el primer sabio de la época; Federico el Grande le escribió largas cartas, y con sus regias manos le hizo miembro de la Academia de Berlín. La emperatriz de Austria, María Teresa, la mayor enemiga de Federico el Grande, ofreció a Spallanzani una cátedra en la antigua Universidad de Pavia, que había venido a menos. Spallanzani recibió la visita de una pomposa comisión de consejeros privados, encorvados bajo el

peso de las cartas y sellos imperiales, que venía a rogarle se encargase del renacimiento de aquella universidad. Hubo una larga discusión y regateo acerca del rango y el sueldo —Spallanzani era hombre muy hábil en sacar partido de la situación—, tratos que terminaron en su nombramiento de profesor de Historia Natural y conservador del Museo de Historia Natural de Pavía.

Spallanzani fue al Museo de Historia Natural y encontró vacías las estanterías; se arremangó, dio conferencias sobre todo lo imaginable, realizó estupendos experimentos ante un público numeroso y se hizo respetar de los discípulos, porque sus diestras manos siempre conseguían que tuvieran éxito sus experimentos, Envió a buscar aquí y allá una colección asombrosa de animales raros, plantas exóticas y pájaros desconocidos, para llenar las vacías estanterías del Museo; subió a montañas elevadas para recoger piedras y minerales valiosos, pescó reptiles-martillos, cogió con lazos aves de vistosos plumajes y llevó a cabo expediciones increíbles para abastecer su Museo, pero también para quedar libre de aquella energía atormentadora que hacía de él todo lo contrario de un investigador calmoso. Fue un Roosevelt con todo el valor de Teddy y todo su atractivo para las masas, pero sin nada de su grandiosa imprecisión.

En los intervalos de los períodos febriles de coleccionar ejemplares y dar conferencias, se encerraba en el laboratorio con sus infusiones de animales microscópicos y se entregaba a largos experimentos para demostrar que obedecían a las leyes de la Naturaleza, lo mismo que los caballos, los elefantes y que aun los hombres tienen que cumplirlas ciegamente. Puso gotas de infusiones llenas de microbios en pequeñas láminas de vidrio y les echó humo de tabaco, observando sus efectos con el microscopio, y su entusiasmo llegó al colmo cuando los vio agitarse, tratando de escapar de la acción irritante del humo. Sometió los microbios a la acción de la chispa eléctrica y quedó asombrado al ver cómo los animalillos se mareaban, daban vueltas y morían rápidamente.

“La simiente o huevecillos de los microbios pueden ser diferentes de los huevos de gallina, de rana o de pez, puesto que resisten en las redomas el calor del agua hirviendo; pero, por lo demás, no hay diferencia alguna entre esos pequeños seres y el resto de los animales”— exclamaba; pero, poco después, tuvo que retirar estas palabras llenas de esperanza—. “Todos los animales existentes sobre la tierra necesitan aire para vivir, y voy justamente a demostrar la animalidad de estos pequeños seres colocándolos en el vacío y observando cómo mueren”—se dijo Spallanzani. Estiró entonces ingeniosamente unos

cuantos tubos de vidrio, muy delgados, como los que había utilizado Leeuwenhoek para estudiar los animalillos subvisibles, y los sumergió en una infusión saturada de microbios: el líquido ascendió rápidamente por los tubos capilares, y cerrándolos uno por uno de sus extremos, Spallanzani enlazó con gran destreza el otro con una potente bomba neumática; puso ésta en marcha, aproximó el microscopio a la delgada pared de los tubos y se puso a observar, esperando ver cómo los animalillos dejaban de agitar “los diminutos brazos que les servían para nadar”, cómo, mareados, cesaban de moverse.

La bomba seguía funcionando, pero a los microbios no les pasaba nada de particular: continuaron viviendo en la mayor indiferencia, sin darse cuenta, al parecer, de que existía una cosa tan vital como el aire; siguieron vivos días y semanas. Spallanzani repitió el experimento varias veces, esperando descubrir algún error. La cosa era imposible; no hay nada que pueda vivir sin aire, ¿Cómo demonios respiraban aquellos animales? En una carta daba cuenta de su estupor a su amigo Bonnet: “Es asombrosa la constitución de algunos de estos animalillos. Ejecutan en el vacío las mismas funciones que en el aire libre, siguen su marcha, suben, bajan en el líquido y hasta se multiplican en el vacío. ¡Qué maravilloso es todo esto! ¡Siempre hemos creído que ningún ser puede vivir sin las ventajas que el aire les proporciona!”

Spallanzani estaba muy orgulloso de su imaginación y de la agilidad de su cerebro, y a este su engreimiento contribuían mucho las lisonjas y la admiración de sus discípulos, damas intelectuales, doctos profesores y reyes victoriosos; pero como era ante todo un experimentador, inclinaba la cabeza humildemente cuando un hecho nuevo derrotaba una de sus brillantes conjeturas.

Mas este hombre tan escrupuloso en sus experimentos, que nunca decía más que la verdad de lo que descubría entre los olores y vapores venenosos y los relucientes aparatos de su laboratorio; este hombre de ciencia tan honrado, se entregaba a manejos de baja especie para aumentar sus emolumentos como profesor de la Universidad de Pavía. Spallanzani, el jugador de pelota, el alpinista y explorador, este Spallanzani se lamentaba de su delicada salud ante las autoridades de Viena; decía que las nieblas y el aire de Pavía iban a causarle la muerte. Para retenerlo, el emperador tuvo que aumentarle el sueldo y duplicarle las vacaciones. ¡Spallanzani se reía y calificaba cínicamente su mentira de “política astuta”! Siempre obtuvo cuanto deseaba: la verdad, mediante experimentos brillantes, la observación atenta y la testarudez de quien está poseído de una idea fija, y los ascensos en su carrera mediante su trabajo y urdiendo enredos y falsedades. ¡Hasta

logró, amparándose en su posición de sacerdote, precaverse contra las persecuciones por parte de la Iglesia!

A medida que iba haciéndose viejo empezó a sentir ansia de realizar investigaciones extrañas en países lejanos; quería visitar el emplazamiento de la antigua ciudad de Troya, cuya historia le hacía sentir una gran emoción; quería ver los harenes con sus esclavas y eunucos, que eran para él una parte de la Historia Natural, igual que los murciélagos, los sapos y los diminutos animales de las infusiones de semillas. Puso en juego sus influencias, consiguiendo, por fin, que el emperador le concediese licencia por un año y el dinero necesario para hacer un viaje a Constantinopla, bajo el pretexto de su "salud delicada", que, en verdad, nunca había sido tan excelente como en aquel período.

Así pues, Spallanzani abandonó sus redomas, cerró el laboratorio y se despidió con gran dramatismo de sus discípulos, derramando lágrimas. En el viaje por el Mediterráneo se mareó horriblemente; naufragó, y por poco no se le perdieron todos los objetos raros que había ido recogiendo a su paso por algunas islas. El sultán le obsequió con varios banquetes, los médicos de los serrallos le permitieron estudiar las costumbres de las hermosas odaliscas, y después, como buen europeo del siglo XVIII, dijo a los turcos que admiraba su hospitalidad y su arquitectura, pero que detestaba la esclavitud y la concepción desesperadamente fatalista que tenían de la vida.

"Nosotros, los occidentales, apoyados en nuestra nueva ciencia, redimiremos al hombre de las torturas y los sufrimientos, que aparentemente son inevitables y eternos". De este estilo debieron ser las palabras que dirigió a sus amigos orientales, corteses, pero apegados a la tradición. Spallanzani creía en un Dios Todopoderoso, pero al mismo tiempo, el espíritu de investigador, de buscador de hechos, brotaba de sus ojos, influía en todos sus pensamientos y palabras, Este espíritu nuevo lo obligaba a exonerar a Dios, achacando todas las crueldades a la "Naturaleza" y a lo "Desconocido", y nombrándose a sí mismo primer ayudante de Dios para el desciframiento de lo Desconocido y hasta para la conquista de la Naturaleza.

Pasados muchos meses, regresó de su viaje, a través de la península balcánica, escoltado por soldados escogidos, agasajado por los duques búlgaros y los príncipes válacos. Llegó por fin a Viena para presentar sus respetos a su protector y señor, el emperador José II, acto que constituyó el momento culminante de su carrera en lo que a honores se refiere. Ebrio de éxitos, pensaba cómo todos sus sueños habían llegado a convertirse en realidades.

VI

Mientras Spallanzani llevaba a cabo su viaje, se iba acumulando una negra nube sobre su universidad, sobre aquella escuela de Pavía en la que tanto había trabajado para infundirle nueva vida. Durante años seguidos, los demás profesores habían contemplado, con rechinar de dientes y afilar de uñas, cómo Spallanzani les iba quitando los discípulos, y estaban esperando una ocasión propicia para vengarse.

Merced a expediciones peligrosas y con grandes fatigas, había conseguido Spallanzani convertir el Museo de Historia Natural de Pavía, antes completamente vacío, en una de las maravillas de Europa; pero, además, guardaba una pequeña colección privada en su antigua morada de Scandiano. Cierta día, el canónigo Volta, uno de sus enemigos más encarnizados, fue a Scandiano y logró penetrar arteramente en el museo privado de Spallanzani: husmeó por todos los rincones y, por último, se dibujó en su rostro una sonrisa diabólica al ver unos tarros aquí, un pájaro allí, más allá un pez, todos ellos con la etiqueta encarnada del Museo de la Universidad de Pavía. Volta se marchó a hurtadillas, como había venido, envuelto en los pliegues de su oscuro manto, y en el camino de vuelta trazó sus planes para atrapar al brillante Spallanzani.

Volta, Scarpa y Scopoli abrieron fuego contra Spallanzani poco antes de regresar éste de Viena, publicando un folleto que enviaron a todas las personalidades europeas, y en el que le acusaban del delito de haber robado piezas de la colección de la Universidad de Pavía y tenerlas escondidas en su museo privado de Scandiano.

El mundo elegante que rodeaba a Spallanzani empezó a zumbar como un avispero, y al ver nuestro hombre cortada su magnífica carrera, creía oír, en medio de sueños espantosos, las murmuraciones maliciosas de aquellas damas, personas que antes le habían alabado y envidiado; se imaginaba el triunfo de los hombres a quienes había derrotado en toda regla con sus hechos y sus experimentos concretos, y hasta llegó a pensar en la resurrección de aquella disparatada *fuera vegetativa*.

Pero pasados unos días se rehizo, a despecho del escándalo formidable en que se veía envuelto, y se incorporó, confiando en su fama, dispuesto a hacer frente a sus acusadores: había desaparecido el paciente cazador de microbios, se había esfumado el cortés corresponsal de Voltaire y sólo quedaba un hábil político, que pidió, y consiguió el nombramiento de una comisión investigadora, fundó los Clubes Ananías y combatió el fuego con fuego.

Volvió a Pavía, y podemos imaginarnos cuáles serían sus pensamientos a medida que se iba aproximando a la ciudad. ¿Se veía quizá entrando subrepticamente, abandonado por sus antiguos admiradores y escarnecido por sus enemigos? Posiblemente, pero al acercarse a las puertas de Pavía ocurrió una cosa extraña: le esperaba una muchedumbre de discípulos entusiastas que le manifestaron su lealtad dándole escolta hasta su antigua cátedra y lanzando todo el tiempo gritos de alegría. La emoción embargaba la voz de aquel hombre orgulloso e independiente y sólo pudo tartamudear unas cortas frases para expresar cuánto estimaba la devoción de sus discípulos.

La comisión investigadora hizo comparecer ante ella a Spallanzani y a sus acusadores, y conociendo a éste, como ya le conocemos, podemos figurarnos el espectáculo que tuvo lugar. Demostró a los jueces que los pájaros supuestos robados eran unos miserables ejemplares, disecados y medio desplumados, indignos de figurar ni en la colección de una escuela rural; en cuanto a las serpientes y el armadillo que faltaban, los había dado a otros museos en canje de objetos mucho más valiosos. Terminó diciendo que Volta, su principal acusador, había robado piedras preciosas del museo para regalarlas a sus amigos.

Los jueces le declararon libre de toda culpa, aunque hoy mismo no esté muy en claro todavía si no fue algo culpable en realidad. Volta y sus colegas fueron expulsados de la universidad, y las partes contendientes, incluso Spallanzani, recibieron orden del emperador de dar por terminado aquel deplorable escándalo y callar de una vez, porque el asunto había trascendido a toda Europa; los estudiantes se dedicaban a romper el mobiliaje de las aulas, y las demás universidades comentaban sabrosamente este escándalo sin precedentes. Spallanzani lanzó un último disparo a sus enemigos derrotados: calificó a Volta de pellejo lleno de viento e inventó nombres horribles que no pueden imprimirse, para Scarpa y para Scopoli. Después de esto, volvió a dedicarse tranquilamente a la busca de microbios.

Durante los largos años que había dedicado a la observación de los animales subvisibles, siempre había querido saber cómo se multiplicaban; muchas veces había visto acoplados dos animalillos, y con este motivo escribió a Bonnet: "Al ver unidos a dos individuos de cualquier especie animal se piensa instintivamente en que están ejerciendo la función reproductora."

¿Pero es así realmente? Anotaba sus observaciones complementadas con toscos dibujos en cuadernos viejos y, aunque impetuoso para muchas cosas, cuando se trataba de experimentos o de sacar

conclusiones era casi tan circunspecto como lo había sido el viejo Leeuwenhoek.

Bonnet refirió las dudas de Spallanzani acerca de la reproducción de los animales microscópicos a su amigo De Saussure, hombre inteligente, quien se dedicó entonces a observar las costumbres de los animalillos. Poco tiempo después publicó un trabajo clásico en el que hacía constar que cuando se ven juntos dos animalillos de éstos, no quiere decir que estén dedicados a la reproducción: por el contrario aunque el decirlo cause asombro, esos animalillos, acoplados al parecer, no son sino un solo animal adulto que se está dividiendo en dos, en dos nuevos animalillos. Según De Saussure, éste era el único modo de multiplicarse de los microbios. ¡Desconocían los placeres nupciales!

Cuando Spallanzani leyó este trabajo se apresuró a comprobarlo con el microscopio, sin dar apenas crédito a un hecho tan extraordinario, pero una observación cuidadosa le convenció de que De Saussure estaba en lo cierto. El italiano escribió al suizo una hermosa carta de felicitación: Spallanzani tenía mucho de luchador y algo de intrigante, era muy ambicioso, y les envidiaba su fama a los demás hombres de ciencia; pero olvidó todas estas rencillas en su alegría ante la belleza de las observaciones de De Saussure. Spallanzani y los naturalistas de Ginebra estaban unidos por un lazo misterioso: el convencimiento de que la tarea de encontrar y combinar hechos para construir la elevada catedral de la ciencia, era más importante que los destinos individuales de los descubridores y constructores; fueron los primeros enemigos de las guerras, los primeros ciudadanos del mundo, los primeros internacionalistas sinceros.

Poco después, Spallanzani, por amistad con sus colegas suizos y por odio a otro caso de charlatanería científica de la misma categoría casi que la *fuerza vegetativa*, se vio obligado a realizar una investigación que puede ser considerada como la más ingeniosa de todas las que llevó a cabo en su vida. Un inglés, llamado Ellis, había escrito un folleto en que sostenía que eran totalmente erróneas las observaciones de De Saussure acerca de la escisión de los animalillos; admitía que en ciertas ocasiones pudieran dividirse en dos los microbios. Pero esto no quiere decir que se hayan multiplicado. Lo que sucede es, simplemente, que un animalillo, al ir nadando velozmente, choca con otro y lo rompe por la mitad. A esto se reducía toda la hermosa teoría de De Saussure. “Además, los animalillos nacen unos de otros, de la misma manera que los animales grandes nacen de sus madres. Mirando atentamente por el microscopio, he visto y veo a los animalillos jóvenes

dentro de los viejos, y redoblando el cuidado, aunque no lo crean, he visto a los nietos dentro de los hijos”.

“Majaderías” pensó Spallanzani, a quien todo esto pareció muy sospechoso, pero, ¿cómo demostrar que la cosa no era cierta y que los animalillos se multiplicaban dividiéndose en dos?

Como era un científico riguroso, sabía que una cosa era decir que Ellis chocheaba y otra muy diferente probar que los animalillos no se daban tropezones y se hacían pedazos. De repente, se le ocurrió la única manera de cómo podía resolver la cuestión. “Todo lo que tengo que hacer —meditó— es conseguir aislar uno de estos animalillos para evitar que tropiece con ningún otro, y después dedicarme a observar con el microscopio si se divide o no en dos”. Esto era lo más sencillo y lo único que se podía hacer, indudablemente. Pero, ¿cómo conseguir separar de sus compañeros a una de esas criaturas infernalmente diminutas? Se puede separar un cachorro de una carnada y hasta un pececillo de sus miles de hermanos; pero es imposible alargar la mano y agarrar por la cola un animalillo microscópico, que tendría que ser un millón de veces más grande para poder hacer con él esta maniobra.

Pero, no obstante, Spallanzani, que disfrutaba con las ceremonias ostentosas y las grandes conferencias ante un público entusiasta, este héroe de las multitudes, este “magnífico”, abandonó sus triunfos y placeres para llevar a cabo uno de los trabajos más ingeniosos de toda su agitada vida. Inventó un método seguro para aislar un solo animalillo de apenas un milésimo de milímetro de largo.

En una plaquita de cristal bien limpia puso, con todo cuidado, una gota de infusión de semillas saturadas de animalillos, y con un tubo capilar depositó al lado de la primera, pero sin que se tocasen, otra gota, de agua destilada, exenta por completo de animalillos: “Ahora voy a intentar atrapar un bichejo de éstos” —murmuró, enfocando el microscopio hacia la gota que los contenía. Con una aguja finísima y bien limpia tocó la gota de infusión de microbios, y arrastrándola por el cristal, trazó un canalillo hasta la gota de agua destilada. Rápidamente enfocó el canal formado entre las dos gotas, y respiró satisfecho al ver que los microbios, dando volteretas, empezaban a seguir la ruta trazada. Al comprobar que uno de los diminutos seres había entrado en la gota de agua pura, tomó un pincelito de pelo de cabello y, con un movimiento rápido, cortó el canalillo, impidiendo así que otro animalillo penetrase en la gota de agua para reunirse con su solitario compañero. “¡Perfecto! —exclamó—. He conseguido lo que nadie había hecho hasta ahora. He logrado aislar un animalillo, y ahora que ningún otro puede unírsele, vamos a ver si se convierte en dos”. Apenas si se movía

el microscopio mientras él, tensos el cuello, manos y brazos, y encorvada la espalda, observaba a través de las lentes la gota con su único habitante. “¡Qué pequeño es! —murmuró—. Parece un pez solitario en los vastos abismos del mar”.

Entonces presenció el milagro: la transformación de lo increíblemente pequeño: el animalillo, en forma de un diminuto bastón, empezó a adelgazar por la mitad del cuerpo, terminando por quedar unidas las dos partes por un filamento delgado como un hilo de araña; luego las dos mitades empezaron a retorcerse y, dando un brusco tirón, se separaron. Había dos animalillos perfectamente configurados y que se deslizaban graciosamente donde antes no existía más que uno, y no presentaban ninguna otra diferencia con su progenitor que la de ser más cortos que él. Y, cosa aún más maravillosa, al cabo de apenas un cuarto de hora, los dos hijos del primer animalillo se dividieron a su vez, y ya había cuatro de ellos donde antes no había más que uno solo. Spallanzani repitió una docena de veces el ingenioso experimento, y siempre con el mismo resultado y observando idéntico proceso. Inmediatamente cayó sobre el desgraciado Ellis como una mole de piedra y le aplastó, confinando a un perpetuo olvido a éste y a su divertida historia acerca de los hijos y los nietos que llevan dentro los diminutos animalillos. Spallanzani se mostró despiadado con Ellis, aconsejando al novel, en tono irónico, que se familiarizara con las condiciones preliminares de la caza de microbios, y diciéndole que no habría incurrido en error si hubiera leído con atención el hermoso trabajo de De Saussure en vez de haber inventado teorías disparatadas, que sólo servían para hacer más ardua la difícil tarea de arrancar a la esquiva Naturaleza nuevos y auténticos datos.

Un hombre de ciencia, un investigador verdaderamente original de los fenómenos de la Naturaleza, es como un escritor, un pintor o un músico: buscador desapasionado y artista inspirado al mismo tiempo. Spallanzani se engañaba a sí mismo, se consideraba héroe de una nueva exploración épica, se comparaba en sus escritos con Colón y con Vespucio, estimaba como un universo nuevo aquel misterioso mundo de los microbios y se imaginaba ser un osado explorador realizando las primeras tentativas a lo largo de sus fronteras. No dijo nada de las posibles cualidades mortíferas de los microbios por no gustarle entregarse, en letras de molde, a elucubraciones fantásticas, pero su genio le decía al oído que las extrañas criaturas de este nuevo mundo tenían, seguramente, una importancia grande, pero desconocida, para sus hermanos mayores, los hombres.

VII

En las postrimerías del siglo XVIII, cuando Napoleón comenzaba a destruir un mundo viejo, y en los momentos en que Beethoven llamaba a las puertas del siglo XIX con la primera de sus titánicas sinfonías, que sonaban como gritos de guerra del espíritu nuevo, uno de cuyos principales creadores fue Spallanzani, en aquel año de 1799, el gran cazador de microbios sufrió un ataque de apoplejía. Tres días más tarde, asomando la cabeza enérgica e indomable entre los colchones de pluma, recitaba versos de Tasso y de Homero para entretenimiento y deleite de los amigos que habían ido a verle morir, y aunque se resistía a confesarlo, aquello fue su Canto del Cisne, según dice uno de sus biógrafos. Murió pocos días después.

Los grandes reyes de Egipto conservaban vivos sus nombres para la posteridad haciéndose transformar por sus embalsamadores en ricas y vistosas momias; los griegos y los romanos se hacían reproducir en primorosas estatuas; se conservan los retratos de centenares de hombres ilustres; pero, ¿qué es lo que nos queda del maravilloso Spallanzani? Un modesto busto en Pavía y su vejiga, que puede contemplar en el museo de esa ciudad el que tenga interés en ello. ¡Qué mejor epitafio para Spallanzani! ¡Qué reliquia más sugestiva de todo su apasionamiento por descubrir la verdad! Él no se detuvo ante nada, despreció las conveniencias sociales, siéndole indiferente el ser tomado por hombre ridículo, indecente o de mal gusto.

Spallanzani sabía que padecía de una enfermedad de la vejiga. “Bien, sacádmela después de muerto” — parece que estamos oyéndole decir ya en trance de muerte—. “Tal vez se descubra un nuevo hecho asombroso relativo a las vejigas enfermas”.

Ése fue el espíritu de Spallanzani, espejo del alma de aquel siglo en que vivió, siglo cínico, de inquietudes intelectuales, frío, razonador; siglo que descubrió pocas cosas prácticas, pero que, quitando los escombros de la Edad Media, despejó el terreno para la construcción de la limpia y elevada morada en que hubieron de consumir trabajos inmortales Faraday y Pasteur, Arrhenius, Emil Fischer y Ernest Rutherford.

CAPÍTULO III
LUIS PASTEUR

¡LOS MICROBIOS SON UN PELIGRO!

I

En 1831, treinta y dos años después de la muerte del gran Spallanzani, la caza de microbios se hallaba estacionada; los animales subvisibles habían caído en olvido, mientras que otras ciencias progresaban rápidamente; locomotoras jadeantes y antiestéticas sembraban el pánico entre los caballos de Europa y de América; faltaba poco para que fuese inventado el telégrafo. Se ideaban nuevos microscopios, pero nadie se había asomado a estos aparatos, nadie se preocupaba de demostrar al mundo que ciertos animalillos eran capaces de realizar una labor útil, como nunca la realizaría ninguna máquina de vapor; ni había la menor insinuación del hecho terrible de que esos despreciables microbios pudieran matar misteriosa y silenciosamente millones de seres humanos: de que eran unos asesinos más temibles que la guillotina y los cañones de Waterloo.

Cierto día de octubre de 1831, un niño de nueve años se apartaba, horrorizado, del gentío agolpado a la puerta de la herrería de un pueblo situado entre las montañas del este de Francia. En medio de las exclamaciones que el pavor arrancaba a la gente, aquel niño percibía el chirrido de carne humana al quemarla el hierro al blanco, y los quejidos dolorosos de la víctima. Era un labrador, llamado Nicole, a quien un lobo rabioso, con fauces chorreando venenosa espuma, acababa de desgarrar una pierna, en una de las calles del pueblo. El niño que corría era Luis Pasteur, hijo de un curtidor de Arbois y bisnieto de un siervo del conde de Udressier.

Pasaron días y semanas, y ocho víctimas del lobo rabioso murieron con las gargantas reseca por los sofocantes tormentos de la hidrofobia; sus alaridos llegaban a los oídos de esta criatura tímida, que algunos tenían por simple, y el hierro que había mordido las carnes del labrador dejó una profunda huella en su memoria.

— ¿Por qué rabian los perros y los lobos, padre? ¿Por qué mueren las personas cuando son mordidas por perros rabiosos? — preguntaba Luis.

Su padre era un antiguo sargento de los ejércitos de Napoleón; había visto morir diez mil hombres víctimas de las balas, pero no tenía la menor idea de por qué moría de enfermedades la gente.

—Tal vez ha entrado un demonio en el lobo, y si la voluntad de Dios es que muera, morirá sin remedio— fue quizá la contestación del piadoso curtidor, respuesta tan acertada como cualquier otra que hubiera podido dar el hombre más sabio o el médico de más renombre: en 1831 nadie sabía la causa de que las personas muriesen a conse-

cuencia de la mordedura de perros rabiosos, pues era totalmente desconocido y misterioso el origen de todas las enfermedades.

No intento hacer creer que este terrible suceso determinase a Luis Pasteur, de nueve años, a buscar más tarde el origen y modo de curar la hidrofobia; sería muy romántico, pero no sería verdad. Lo que sí es cierto es que el recuerdo lo asustó y persiguió mucho tiempo; que reflexionó sobre todo ello mucho más y recordó el olor de la carne chamuscada y el horror de los alaridos con más intensidad que cualquier otro niño; es decir, que tenía madera de artista, y este temperamento, unido a su ciencia, fue lo que le ayudó a sacar a los microbios de la oscuridad en que habían caído después de la muerte del brillante Spallanzani.

Durante los veinte primeros años de su vida nada reveló en él la semilla de un gran investigador; Pasteur fue en aquella época un muchacho perseverante y meticulado, que no llamó la atención de modo especial. Pasaba el tiempo que tenía libre pintando paisajes del río que corría próximo a la curtiduría, sirviéndole de modelos sus hermanas, que terminaban con el cuello tieso y las espaldas doloridas; pintó retratos de su madre, toscos y poco halagadores, que si bien no la favorecían, estaban hechos con mucha propiedad.

Entretanto, parecía casi seguro que los animales microscópicos iban a quedar reducidos a curiosidades de museo, junto con el dodo y otros bichos olvidados. El sueco Linneo, el clasificador más entusiasta, cuya única preocupación era catalogar todas las cosas vivientes, se indignó ante la mera sugestión de tener que estudiar los microbios.

—Son demasiado pequeños, demasiado confusos; nadie sabrá nunca nada, con certeza, acerca de ellos. Los pondremos sencillamente en una clase que llamaremos Caos — dijo.

El famoso alemán de cara rubicunda, Ehrenberg, fue el único que defendió a los microbios, sosteniendo grandes y fútiles disputas, cuando no estaba atravesando mares o recibiendo medallas, sobre si tenían o no estómago, si eran o dejaban de ser animales completos, pero diminutos, o sólo partes de éstos, o si por ventura podrían ser tal vez vegetales en vez de animales.

Pasteur, mientras tanto, seguía dedicado a sus libros; durante su estancia en el modesto colegio de Arbois empezaron a dibujarse los rasgos buenos y malos de su carácter, que hicieron más tarde de él una mezcla de contradicciones de lo más extraño que jamás ha existido, Era el alumno más joven del colegio, pero quería ser monitor; tenía una ambición decidida por instruir a los demás chicos y en especial

aspiraba a tener autoridad sobre ellos. Llegó a ser monitor, y antes de cumplir los veinte años fue una especie de profesor ayudante en el colegio de Besanzón, donde trabajó con todo ahínco e insistió en que todo el mundo trabajase con la misma intensidad que él. En largas e inspiradas cartas echaba sermones a sus hermanas, que, bien sabe Dios, trabajaban todo lo que podían:

“Querer es una gran cosa, mis queridas hermanas —escribía—, porque la Actividad y el Trabajo son consecuencia generalmente de la Voluntad, y casi siempre el Trabajo va acompañado del Éxito. Trabajo, Voluntad y Éxito llenan la vida de un hombre, La Voluntad abre las puertas del Éxito con brillantez y felicidad; el Trabajo hace pasar a través de estas puertas, y al final del viaje el Éxito corona los esfuerzos realizados”.

Cuando llegó a los setenta años, sus sermones habían perdido las mayúsculas, pero eran de la misma índole, sencillos y serios.

Pasteur fue enviado por su padre a la Escuela Normal de París, donde se proponía hacer grandes cosas; pero la nostalgia por su país natal lo obligó a abandonar los estudios, y regresó a Arbois, renunciando por el momento a sus ambiciones. Al año siguiente retornó a París, a la misma Escuela Normal, y esta vez permaneció en ella; un día, al salir sollozando de la clase del gran químico Dumas, exclamó:

— ¡Qué gran ciencia es la Química y cuán asombrosas son la popularidad y la gloria de Dumas!

Fue entonces cuando tuvo la intuición de que también él llegaría a ser un gran químico; las calles neblinosas y grises del barrio latino se fundieron en un mundo frívolo y confuso cuya única salvación estaba en la Química. Había abandonado la pintura, pero seguía siendo un artista.

De aquí a poco empezó a realizar investigaciones por cuenta propia, con frascos que contenían líquidos malolientes y tubos de ensayo llenos de sustancias de vistosos colores. Su buen amigo Chappuis, un simple estudiante de Filosofía, tenía que soportar durante horas enteras las conferencias que Pasteur le daba acerca de los cristales del ácido tartárico, En una de estas ocasiones, le dijo:

—Es una lástima que tú no seas también químico.

Hubiera querido que todos los estudiantes fuesen químicos, del mismo modo que cuarenta años más tarde quiso convertir a todos los médicos en bacteriólogos.

En la misma época en que Pasteur inclinaba su nariz roma y su frente despejada sobre confusos montones de cristales, dos investigadores aislados, uno en Francia y otro en Alemania, empezaban a

tomar en serio los microbios; comenzaban a ocuparse de ellos, como de seres de cierta importancia, tan útiles como los caballos o los elefantes. Un francés, Cagniard de la Tour, modesto pero original, andaba manipulando en 1837 con las cubas de fermentación de las fábricas de cerveza; recogió unas cuantas gotas espumosas de una de esas cubas y al observarlas al microscopio notó que de las paredes de los diminutos glóbulos de levadura brotaban yemas como las que salen de las semillas al germinar. “Resulta, entonces, que estas levaduras están vivas, puesto que se multiplican como los demás seres”— exclamó. Investigaciones ulteriores le dejaron convencido de que ningún conocimiento de cebada y lúpulo se convertía en cerveza de no estar presentes las levaduras, levaduras vivas y en pleno desarrollo, “A la acción de estas levaduras se debe la transformación de la cebada en alcohol” — pensó, y escribió un breve trabajo acerca de este asunto. El mundo no se emocionó ante esta hermosa labor de los diminutos fermentos, debido tal vez a que Cagniard de la Tour no sabía hacerse reclamo; carecía de agente de publicidad que compensara su propia modestia.

En Alemania, y en el mismo año, el doctor Schwann publicó un corto trabajo, donde, en frases enrevesadas, daba al público aburrido la noticia sensacional de que la carne sólo se corrompe cuando está en contacto con animales subvisibles. “Si se pone carne bien cocida en un frasco limpio y se hace pasar por éste una corriente de aire que haya atravesado previamente varios tubos calentados al rojo, la carne se conservará indefinidamente; pero si se quita el tapón del frasco y se deja entrar el aire de la atmósfera, con sus animalillos, pasados uno o dos días, la carne tomará un olor horrible, plagándose de bichitos que se mueven desordenadamente, mil veces más pequeños que la cabeza de un alfiler, y que son los que echan a perder la carne”. ¡Qué ojos no habría abierto Leeuwenhoek ante esta revelación! Spallanzani habría interrumpido la clase, suspendido la misa para correr al laboratorio; pero ahora, apenas si Europa levantó la vista de los periódicos; entretanto, el joven Pasteur se aprestaba a hacer su primer descubrimiento en el dominio de la química.

Cuando lo hizo tenía veintiséis años; después de mucho examinar montones de diminutos cristales, descubrió que había cuatro clases de ácido tartárico y no solamente dos, y que en la Naturaleza hay variedad de compuestos extraños exactamente iguales, que unos son como las imágenes de otros. Cuando se dio cuenta de lo que acababa de descubrir, salió velozmente del estrecho y oscuro laboratorio, abrazó a un joven ayudante de Física a quien apenas conocía y, cogiéndole del brazo, le arrastró bajo las espesas sombras de los jardines

del Luxemburgo, y allí, atropelladamente, le explicó triunfante su descubrimiento, ¡Necesitaba contárselo a alguien! ¡Deseaba contárselo al mundo!

II

Un mes después, convertido Pasteur en colega de sabios tres veces más viejos que él, recibía felicitaciones de los químicos consagrados. Fue nombrado profesor de la Universidad de Estrasburgo, y en los momentos que sus investigaciones le dejaban libre, decidió casarse con la hija del decano de la facultad: sin saber si era correspondido, le escribió una carta, seguro de despertar su amor.

“Nada hay en mí que pueda llamar la atención de una muchacha —escribía—; pero mi experiencia me dice que los que me han conocido bien, me han querido mucho.”

Ella aceptó y llegó a ser una de las esposas más célebres y más sufridas, y, en cierto modo, también una de las más felices; en este relato volveremos a ocuparnos de ella en más de una ocasión.

Habiendo asumido Pasteur la responsabilidad de cabeza de familia, se entregó a su labor con redoblado esfuerzo; olvidando los deberes y las galanterías propias de un recién casado, hacía día de la noche.

“Estoy al borde de muchos misterios —escribía por aquel entonces—; el velo se vuelve cada vez más tenue; las noches se me hacen demasiado largas. Madame Pasteur me riñe con frecuencia; pero yo le aseguro que la conduciré a la fama.”

Siguió trabajando con los cristales, se metió en callejones sin salida, hizo experimentos disparatados e increíbles, de los que se le ocurren sólo a un chiflado, pero con los que sólo un genio sabe obtener éxito. Trató de alterar la naturaleza de los seres vivos colocándolos entre potentes imanes; ideó curiosos aparatos de relojería para someter a las plantas a un movimiento pendular, esperando poder cambiar las misteriosas moléculas que las constituyen por otras que fuesen como las imágenes reflejas de las primeras; intentó imitar a Dios, quiso alterar las especies.

Madame Pasteur, esperándole, permanecía noches enteras en vela, asombrada ante aquel hombre, sin perder la fe en él; escribía a su padre: “Ya sabes que si tienen éxito los experimentos a que está dedicado, tendremos otro Newton o un nuevo Galileo”. Lo que no sabemos es si esta opinión de madame Pasteur acerca de su marido era suya

exclusivamente; pero de todas maneras, no fue confirmada en ese año, pues los experimentos no dieron resultado.

Pasteur fue nombrado después profesor y decano de la Facultad de Ciencias de Lille, en cuya población tomó casa en la calle de las Flores y en donde tropezó, por primera vez, con los microbios. En esta prosaica ciudad de destiladores, cultivadores de remolacha y comerciantes en maquinarias agrícolas, fue donde empezó su gran campaña, que tuvo tanto de romanticismo científico cuanto de agitación religiosa y política, para apuntar en el mapa nuevos microbios del mundo conocido. En esa ciudad de mediana importancia, que nunca se había distinguido por su nivel cultural, hizo surgir la gran ola de entusiasmo por los microbios que durante treinta años impulsó al barco de la ciencia. Demostró al mundo la enorme importancia de los microbios, y con esta actividad se creó partidarios fanáticos y enemigos encarnizados; su nombre apareció en las primeras planas de todos los periódicos; fue desafiado varias veces; el público se burlaba de sus queridos microbios, mientras que sus descubrimientos estaban salvando la vida a sin número de parturientas. En resumen, fue en Lille donde empezó el vuelo que había de conducirle a la inmortalidad.

Todavía en Estrasburgo, empezaba a pregustar la felicidad de descubridor; en Lille encontró el camino de la fama al ofrecer su ayuda a un fabricante de azúcar de remolacha.

Una vez establecido en Lille, los grandes industriales le dijeron que eso de la ciencia pura estaba muy bien, pero que lo que ellos necesitaban, lo que la emprendedora ciudad de Lille precisaba, ante todo, era una íntima cooperación entre la ciencia y la industria.

—Lo que queremos saber es si la ciencia recompensa la ayuda que recibe. Consiga usted elevar el rendimiento en azúcar de las remolachas: dénos una mayor producción de alcohol, y entonces verá cómo le ayudamos a usted y a su laboratorio.

Pasteur les escuchó cortésmente y procedió a demostrarles de qué pasta estaba hecho. ¡Ya verían que él era algo más que un hombre de ciencia!

¡Imaginémonos a una comisión de hombres de negocios preguntando a Isaac Newton en qué medida iban a favorecer las leyes de la gravitación a los altos hornos! Aquel tímido pensador habría levantado los brazos al cielo y se habría dedicado a estudiar la significación de las profecías del Libro de Daniel: Faraday habría vuelto a su primitiva ocupación de aprendiz de encuadernador; pero Pasteur no se amilanó; como hijo del siglo XIX, comprendía que la ciencia tenía que

ganarse la vida, y empezó por hacerse popular dando a los habitantes de Lille conferencias emocionantes sobre temas científicos.

— ¿En qué muchacho de vuestras familias no se despertarán el interés y la curiosidad si se le pone una patata en las manos y se le dice que con ella puede fabricar azúcar, con el azúcar, alcohol, y con el alcohol, éter y vinagre? — decía cierta noche, lleno de entusiasmo, ante un auditorio de prósperos fabricantes y sus mujeres.

Monsieur Bigo, destilador de alcohol, encontrándose en una situación embarazosa, fue un día a visitar a Pasteur en su laboratorio.

—Tenemos dificultades con la fermentación, profesor —se lamentó—. Estamos perdiendo miles de francos a diario. ¿Podría usted venir a la fábrica y sacarnos de este atolladero? — preguntó el buen Bigo, cuyo hijo estudiaba en la Facultad de Ciencias, y por esta razón Pasteur se apresuró a complacerle.

Fue a la destilería y olfateó las cubas, que no daban alcohol; tomó muestras de la sustancia grisácea y viscosa y las puso en frascos para transportarlas al laboratorio, sin olvidarse de recoger cierta cantidad de pulpa de remolacha de las cubas sanas en fermentación que producían cantidades normales de alcohol. Pasteur no tenía la menor idea de como podría ayudar a Bigo, porque ignoraba de qué manera se transformaba el azúcar en alcohol por fermentación y la verdad era que entonces no había químico en el mundo que conociera ese proceso. Volvió al laboratorio, se rascó la cabeza y decidió examinar primero la sustancia procedente de las cubas sanas; puso en el microscopio una gota del producto, tal vez con la vaga idea de encontrar cristales, y vio que estaba llena de glóbulos diminutos, mucho más pequeños que cualquier cristal conocido, de color amarillento, y en cuyo interior había enjambres de curiosos puntos en continua agitación.

— ¿Qué puede ser esto? — murmuró.

Y de repente le vino una idea.

—Debía habérmelo figurado son las levaduras existentes en todo los líquidos azucarados que fermentan para dar alcohol.

Al observar de nuevo, vio las diminutas esferas, aisladas unas en racimos y en cadenas otras, y después, con gran asombro, miró cómo salían curiosas yemas de sus paredes, como brotes de semillas infinitamente pequeñas.

—Cagniard de la Tour está en lo cierto; estos fermentos están vivos y deben ser los que transforman el azúcar en alcohol —exclamó—. Pero con esto no sale ganando nada monsieur Bigo. ¿Qué es lo que puede suceder en las cubas enfermas?

Tomó el frasco que contenía la sustancia procedente de una cuba enferma, lo olió, lo examinó con una lente de aumento, lo tentó, introdujo en él tiras de papel tornasol azul que se tornaron rojas, y por último, puso una gota en el microscopio y observó.

— ¡Pero si aquí no hay fermentos! ¿Dónde podrán estar? ¿Qué es esto? ¿Qué quiere decir esto?

Volvió a tomar el frasco y a contemplarlo sin descubrir nada nuevo, hasta que, por último, el aspecto extraño y peculiar del líquido le llamó la atención.

—Hay unas motitas grises negadas a las paredes del frasco y otras cuantas flotando en la superficie del líquido. Vamos a ver... No, no existen en el otro líquido donde hay fermentos y alcohol. ¿Qué podrán ser? — meditó.

Con alguna dificultad consiguió separar una de aquellas motitas, y colocándola en una gota de agua pura la examinó al microscopio.

¡Había sonado la hora de Pasteur! No encontró glóbulos de fermento, sino algo totalmente diferente, algo extraño que no había visto hasta entonces: grandes masas móviles y enredadas de seres como bastoncitos, sueltos unos, a la deriva otros, como cadenas de botecillos agitados todos por una vibración incesante y extraña. Apenas se atrevió a hacer conjetura acerca de su tamaño, pues eran mucho más pequeños que los fermentos: sólo medían un milésimo de milímetro.

Pasteur pasó aquella noche inquieto, dando vueltas en la cama, y a la mañana siguiente sus cortas piernas le llevaron rápidamente a la destilería; con los lentes cabalgando oblicuamente sobre sus ojos miopes, se agachó para recoger nuevas muestras de las cubas enfermas, olvidándose por completo de Bigo. Éste ya no existía para él: nada existía en el mundo fuera de su yo inquisidor y de aquellos extraños bastoncitos danzarines. Llegada la noche, poseído de un ansia febril, con su esposa esperándolo y teniendo que acostarse sola; montó aparatos que dieron a su laboratorio el aspecto de una cueva de alquimista, y encontró que el líquido saturado de bastoncitos contenía ácido láctico, pero no alcohol.

Una idea invadió de repente su cerebro:

—Estos bastoncitos del líquido de las cubas enfermas son seres vivientes; tal vez entablen lucha con los fermentos y los vencan. ¡Los bastoncitos son los fermentos del ácido láctico, del mismo modo que la levadura es el fermento del alcohol!

Y se apresuró a comunicar la noticia a la resignada madame Pasteur, que sólo se enteró a medias, porque no entendía nada de fermentaciones, pero que lo fortalecía creyendo en él.

El razonamiento de Pasteur no pasaba de ser una conjetura; pero allá en su interior algo le decía que estaba en lo cierto, que su suposición no tenía nada de extravagante. Pasteur hizo durante su vida miles de suposiciones acerca de los miles de hechos extraños que la Naturaleza le puso delante de sus ojos miopes; se equivocó muchas veces, pero cuando acertó una, ¡hay que ver cómo experimentó y comprobó desde todos los puntos de vista, con el fin de asegurarse de su certeza! Y lo mismo sucedió en esta ocasión, al tener la seguridad de haber revelado el misterio milenarío de la fermentación.

Le hormigueaba en la cabeza un centenar de proyectos confusos para comprobar si estaba en lo cierto; mas, a pesar de ello, ni por un momento olvidó a los hombres de negocios y sus dificultades, ni a las autoridades, ni a los agricultores, ni a sus discípulos. Transformó parte de su laboratorio en estación experimental de abonos; fue a París a gestionar su elección para la Academia de Ciencias y no logró entrar en ella; llevó a sus discípulos, en viajes de instrucción, a las fábricas de cerveza de Valenciennes y a las fundiciones de Bélgica. En medio de toda esta actividad, se le ocurrió un método con el cual sería posible probar que los bastoncitos estaban vivos y que, no obstante su miserable pequeñez, realizaban una labor titánica que ningún gigante sería capaz de llevar a cabo: la de transformar el azúcar en ácido láctico.

—En esta mezcolanza de cosas que hay en el líquido de las cubas de fermentación, me es imposible estudiar lo bastoncitos que considero como seres dotados de vida —reflexionaba Pasteur—. Tengo que idear alguna especie de caldo transparente para poder ver lo que les sucede; tendré que inventar un medio nutritivo especial y ver entonces si se reproducen, si tienen hijos, si aparece un millar de pequeños seres danzarines allí donde sólo había uno al principio.

Ensayó poner en agua azucarada algunas de las motas grises procedentes de las cubas enfermas, pero se negaron a reproducirse en este medio.

—Los bastoncitos precisan una alimentación más rica —pensó.

Y después de muchos fracasos ideó un extraño medio de cultivo: tomó levadura seca, la hirvió en agua pura y la filtró para obtener un líquido perfectamente transparente, al que añadió cierta cantidad de azúcar y un poco de carbonato de cal para impedir que el líquido tomara carácter ácido. Con la punta de una aguja muy fina pescó des-

pués una motita gris en el líquido procedente de una fermentación defectuosa, y con todo cuidado la sembró en el nuevo caldo, colocó el frasco en una estufa de cultivo, se dispuso a esperar, nervioso y lleno de ansiedad.

Esperó, firmó recibos, observó la estufa que encerraba su preciado frasco, dio consejos a los agricultores acerca de las cosechas y abonos, tomó sus comidas completamente abstraído, miró de nuevo sus tubos y volvió a esperar. Se acostó. ¿Durmíó? Es muy difícil conciliar el sueño cuando no se sabe lo que está pasando dentro de un frasco en gestación.

El día siguiente transcurrió sin variación, y hacia la noche, cuando ya las piernas le flaqueaban ante el nuevo frasco, murmuró:

—No va a haber ningún caldo transparente que me permita ver cómo crecen esos malditos bastoncitos, pero por si acaso, voy a mirar de nuevo.

Alzó el frasco hacía la solitaria luz de gas que dibujaba grotescas sombras de aparatos en las paredes del laboratorio y murmuró:

—Aquí hay algo en vías de transformación; hay muchas montitas grises nuevas como las que sembré ayer, y de algunas de ellas surben rosarios de burbujitas. ¡Todas ellas están soltando burbujas!

Se volvió sordo, mudo y ciego para el mundo exterior; permaneció como fascinado ante la estufa de cultivo: las horas transcurrieron como si hubieran sido segundos. Con mano acariciadora cogió el frasco, lo agitó ligeramente delante de la luz y vio elevarse del fondo, en pequeñas espirales, una nube gris oscura de la que salían grandes burbujas de gas. ¡Había llegado el momento de despejar la incógnita! Puso una gota en el microscopio y... ¡al fin!, en el líquido pululaban y vibraban millones de bastoncitos diminutos.

— ¡Se han multiplicado! ¡Están vivos! —dijo entre sí—. Sí, ahora voy —contestó a madame Pasteur, que venía a llamarle para cenar, para que descansara un poco.

Pero pasaron horas y Pasteur no subió a cenar.

En los días siguientes repitió el mismo experimento una y otra vez: ponía una gota del líquido que contenía bastoncitos en abundancia en un matraz con caldo de levadura, recién hecho y transparente, exento de ellos, y de nuevo brotaron, aparecieron billones de bastoncitos y de nuevo fabricaron nuevas cantidades de ácido láctico. Entonces Pasteur, con su carácter impaciente, no pudo contenerse más; dijo a Bigo que aquellos bastoncitos eran la causa del trastorno de las fermentaciones.

—Evite usted que penetren los bastoncitos en las cubas, y siempre obtendrá usted alcohol, señor Bigo.

Hizo público en su clase el descubrimiento: que unos animalillos tan sumamente pequeños eran capaces de transformar el azúcar en ácido láctico, cosa que ningún hombre había logrado hasta entonces. Escribió las novedades a Dumas, su antiguo profesor, y a todos sus amigos; leyó trabajos sobre el mismo tema en la Sociedad Científica de Lille y remitió un acabado informe a la Academia de Ciencias de París. Lo que no está bien claro es si Bigo consiguió impedir la entrada de los maléficos bastoncitos en sus cubas, porque eran como las malas hierbas de los jardines; pero esta cuestión ya no interesaba tanto a Pasteur. El único hecho importante era éste: ¡La verdadera causa de las fermentaciones son unos seres vivientes, unos seres vivientes subvisibles!

Pasteur, con la mayor ingenuidad, contó a todo el mundo que su descubrimiento era una cosa notable; era demasiado ingenuo para ser modesto, y desde entonces en adelante los pequeños fermentos llenaron su vida; comió y durmió, soñó y amó, siempre abstraído, con los fermentos al lado; fueron toda su vida.

Trabajaba solo; no tenía ayudante, ni un muchacho que le lavase los cacharros. ¿Cómo encontraba tiempo para salir adelante con tal infinidad de cosas e ideas? Pues, en parte, ello era debido a su energía casi inagotable, y, en parte, a madame Pasteur, quien, según palabras de Roux, “lo amaba hasta el punto de comprender su labor”. Aquellas noches en que, después de haber acostado a los hijos de aquel padre abstraído, no estaba sola esperándole, esta esposa ejemplar, sentada en una incómoda silla ante una mesita, escribía largos trabajos científicos que su marido le dictaba. En otras ocasiones, cuando Pasteur estaba en el laboratorio manipulando con los tubos y los matraces, ella traducía en una caligrafía clara y elegante los garrapatos de los cuadernos de anotaciones; Pasteur era su vida y, puesto que Pasteur sólo pensaba en su labor, su propia vida iba siendo absorbida más y más por esa labor...

III

Y un buen día, en medio de toda esta labor, cuando empezaban a estar cómodamente instalados, dijo Pasteur a su mujer:

—Nos vamos a París. Acaban de nombrarme administrador y director de estudios científicos de la Escuela Normal. Es el momento decisivo para mi carrera.

Se trasladaron a París. Pasteur se encontró allí con que no tenía local donde trabajar; había, sí, unos cuantos laboratorios mal instalados para los alumnos, pero ninguno para los profesores y, lo que fue peor, el Ministerio de Instrucción Pública le hizo saber que en el presupuesto no quedaba un céntimo disponible para comprar los microscopios, los matraces y las estufas que le eran indispensables. Pasteur inspeccionó todos los rincones del destartado edificio de la Escuela Normal, y, por fin, después de subir una empinada escalera, encontró un cuarto pequeño, lleno de ratas, en una de las buhardillas. Expulsó a las ratas y estableció su laboratorio en aquel escondrijo y obtuvo dinero para comprar microscopios, matraces y tubos, por procedimientos que aún no han sido puestos en claro. El mundo tenía que darse cuenta de la importancia que para la vida tienen los fermentos, y no tardó mucho tiempo en hacérselo saber.

El experimento que había realizado con los bastoncitos productores del ácido láctico le había convencido, aunque nadie sepa el por qué, de que otras especies de seres microscópicos eran capaces de ejecutar un millar de cosas gigantescas, útiles y tal vez peligrosas.

“Los fermentos que me ha revelado el microscopio en las cubas de fermentación sanas son los que transforman el azúcar en alcohol, la cebada en cerveza y las uvas en vino. Aún no he podido demostrarlo: pero estoy seguro de ello.”

Limpió enérgicamente sus gafas empañadas y trepó a su buhardilla; los experimentos habían de ser los que decidiesen la cuestión, y por tanto, había que experimentar; tenía que demostrarse a sí mismo que estaba en lo cierto, porque sólo así podría demostrar al mundo que no estaba equivocado.

El mundo de la ciencia le era hostil; Liebig, el príncipe de los químicos, el gran sacerdote de la química, era contrario a las ideas de Pasteur.

—Así pues, dice Liebig que los fermentos no intervienen para nada en la transformación del azúcar en alcohol; pretende que es necesaria la presencia de la albúmina, y que precisamente al descomponerse ésta arrastra consigo al azúcar, transformándola en alcohol. ¡Ya le enseñaré a Liebig que las cosas son de otra manera!

Se le había ocurrido un truco ingenioso, un experimento sencillo para derrotar a Liebig, para confundirlos a él y a todos los químicos pretensivos que despreciaban la importante labor que eran capaces de realizar sus queridos seres microscópicos.

—Lo que tengo que hacer es cultivar fermentos en un medio que carezca de albúmina, y si en estas condiciones los fermentos trans-

forman el azúcar en alcohol, entonces ya puede Liebig despedirse de sus teorías.

Todas las fibras de su cuerpo vibraban con la impaciencia de lanzarse a la lucha; la cuestión pasaba del plano de la ciencia desapasionada al de un asunto puramente personal; pero una cosa era haber tenido una idea brillante y otra el encontrar un medio nutritivo exento de albúmina para los fermentos, que son seres de gustos algo delicados. Durante muchas semanas se afanó en su buhardilla expuesta al viento, exasperado y gruñón, hasta que una mañana una feliz coincidencia lo puso en el buen camino.

Había puesto, por casualidad, una sal amónica en un caldo de albúmina en el que cultivaba fermentos para sus experimentos.

— ¿Qué pasa aquí? La sal amónica continúa desapareciendo a medida que crecen y se multiplican los fermentos. ¿Qué quiere decir esto? —pensaba, lleno de dudas—. ¡Ya está! La sal amónica es consumida por los fermentos; éstos se nutren de aquélla; luego, pueden vivir sin albúmina.

Cerró de un portazo la buhardilla, pues necesitaba estar solo mientras trabajaba; después sí, después disfrutaría exponiendo los brillantes resultados de sus experimentos ante un auditorio selecto y lleno de admiración. Limpió unos cuantos matraces, vertió en ellos agua destilada, en la que disolvió cierta cantidad de azúcar, y añadió una sal amónica, el tartrato amónico. Sacó con todo cuidado un copo amarillento de un frasco donde abundaban los fermentos en período de desarrollo y lo dejó caer en el medio exento de albúmina, colocando después el matraz en la estufa de cultivo.

¿Se desarrollarían o no?

Aquella noche la pasó dando vueltas en la cama y comunicando sus esperanzas y sus temores a su esposa, que si bien no podía aconsejarle, por lo menos lo alentaba; ella lo comprendía todo, pero no podía disipar sus preocupaciones; era su perfecto ayudante...

A la mañana siguiente ya estaba otra vez en la buhardilla, sin darse cuenta de cómo había subido las escaleras, sin recordar si había desayunado o no. Abrió el matraz, colocó una gotita turbia entre dos plaquitas de cristal y deslizó el preparado bajo la lente del microscopio. ¡Triunfo! ¡El mundo era suyo!

—Aquí están los fermentos jóvenes, hermosos, en pleno proceso de desarrollo, cientos de miles, sí; aquí veo algunos de los viejos, de los que sembré ayer — exclamó.

Sintió necesidad de echar a correr para contárselo a alguien, pero se contuvo, porque antes tenía que comprobar algo más; vertió

en una retorta parte del líquido contenido en el matraz, con el fin de comprobar si los fermentos habían fabricado alcohol.

—Liebig se ha equivocado, la albúmina no es necesaria; son los fermentos los que, al multiplicarse, descomponen el azúcar —decía, al ver deslizarse por el cuello de la retorta las gotas de alcohol.

Empleó las semanas siguientes en repetir el mismo experimento una y otra vez, para estar seguro de que los fermentos seguían viviendo, para tener la absoluta certeza de que seguían fabricando alcohol. Los fue pasando de uno a otro por una serie interminable de matraces que contenían el mismo medio de cultivo: sal amónica, azúcar y agua, y siempre fermentos se multiplicaban vigorosamente, coronando los matraces con una abundante espuma de ácido carbónico. ¡Siempre fabricaban alcohol! La comprobación de su descubrimiento fue una labor pesada, monótona, sin el incentivo de la vigilia expectante que origina un resultado que se aguarda apasionadamente y que se teme no obtener.

El nuevo descubrimiento era ya cosa vieja; pero aun así continuó laborando, ocupándose de sus fermentos como un padre amante, alimentándolos, cuidándolos y enorgulleciéndose del milagroso poder que tenían para transformar en alcohol grandes cantidades de azúcar. Se estropeó la salud vigilándolos y violó las sagradas costumbres burguesas de los franceses. Cuenta en sus *Memorias* cómo a las siete de la tarde, la hora de cenar en Francia, permanecía aún sentado ante la mesa del laboratorio, observando si podía sorprender a los fermentos en el acto de reproducirse.

—A partir de esa hora —escribe—, no aparté la vista del microscopio; dieron las nueve y media antes de que tuviera la satisfacción de contemplar la reproducción de los fermentos.

Realizó ensayos fantásticos, que duraron de junio a septiembre, para saber cuánto tiempo conservan los fermentos la facultad de seguir fabricando alcohol, y al final exclamó:

—Suministrando azúcar suficiente a los fermentos, no dejan de trabajar en tres meses o aún más.

Después de esto, el investigador se transformó en conferenciante, en exhibidor de estupendas sorpresas, en misionero de la causa de los microbios: el mundo tenía que enterarse de ello, y sus habitantes se quedarían boquiabiertos al saber, con asombro, que los millones de litros de vino producidos en Francia y los inmensos océanos de cerveza fabricados en Alemania no eran obra de los hombres, sino producto del incesante afán de ejércitos de seres diez mil millones de veces más pequeños que un niño recién nacido.

Leyó trabajos acerca de este tema, dio conferencias y lanzó insolentemente sus afirmaciones a la cara del gran Liebig, desencadenando poco después una tormenta en París, en la pequeña república de las ciencias, situada a la orilla izquierda del Sena. Los antiguos profesores de Pasteur se sintieron orgullosos de él; la Academia de Ciencias, que antes se había negado a abrirle sus puertas, le concedió ahora el premio de Fisiología, y el genial Claude Bernard, considerado por los franceses como la Fisiología en persona, lo elogió con palabras sublimes. A la noche siguiente, Dumas, el antiguo maestro, cuyas lecciones habían hecho llorar a Pasteur, de envidia y admiración, habló de éste en términos tan encomiásticos que hubieran ruborizado a otro cualquiera. Pero Pasteur, perfectamente convencido de que Dumas tenía razón, no se ruborizó y, en cambio, escribió orgullosamente a su padre:

“Monsieur Dumas, después de elogiar la aguda penetración de que he dado pruebas, añadió: *La Academia, monsieur Pasteur, ha concedido a usted un premio hace pocos días por otras profundas investigaciones; el público de esta noche le aplaudirá como a uno de los profesores más distinguidos que tenemos.* Todo lo que he subrayado son las mismísimas palabras de monsieur Dumas, que fueron seguidas de un aplauso entusiasta.”

Como era de esperar, entre tantos vítores hubo los correspondientes silbidos; por todas partes empezaron a aparecer adversarios. La causa de que Pasteur se crease esos enemigos no era debido a que sus descubrimientos impugnasen viejas teorías y creencias, sino más bien a su espíritu provocador, a su aire de reto insolente; parecía como si dijera entre las líneas de sus escritos y los párrafos de sus discursos: “Hay que ver lo listo que soy para haber descubierto todo esto, y lo tontos que seréis si no lo creéis al momento.” Se complacía en luchar con palabras; tenía siempre un afán como pugilístico de trabar discusión con cualquier y sobre cualquier tema; incluso se habría indignado ante cualquier crítica inocente de su sintaxis o de su ortografía. Contemplando sus retratos de aquella época, hacia 1860, y leyendo sus trabajos, se percibe la seguridad combativa del hombre que siempre tiene razón, en cada pelo de sus cejas y hasta en los términos técnicos y las fórmulas químicas de sus célebres disertaciones científicas.

Mucha gente ponía reparos a su manera de ser, despreciativa y engallada: pero algunos hombres de ciencia tenían motivos más fundados para no estar de acuerdo con él: sus experimentos tan brillantes, sensacionales, pero les faltaba la comprobación definitiva; tenían puntos vulnerables. De vez en cuando, al intentar Pasteur obtener áci-

do láctico de las motitas grises de fermento, se encontraba desagradablemente sorprendido por el olor repugnante a manteca rancia que exhalaban los matraces; no descubría ni un solo bastoncito ni tampoco la menor cantidad de ácido láctico que se proponía obtener. Estos fracasos ocasionales y la ausencia de una prueba definitiva proporcionaban argumentos a sus enemigos y le ocasionaban largas noches de vigilia. Pero este estado de cosas no duro mucho tiempo; uno de los aspectos de Pasteur, que no deja de ser extraño, es que jamás pareció dar importancia al no llegar a la solución completa de tal o cual problema, pero como era hombre sagaz, en lugar de estrellarse contra un muro, buscaba las vueltas al problema, logrando de paso mayor fama y lucimiento. ¿A qué era debido ese molesto olor a manteca rancia? ¿Por qué en algunas ocasiones no obtenía ácido láctico? Una mañana, en uno de los matraces cuyo contenido se había estropeado, notó la presencia de otra especie de diminutos animalillos que nadaban alrededor de unos pocos bastoncitos que se movían desalentados, de esos bastoncitos que debían estar presentes a millones.

— ¿Qué clase de bichos son éstos? Son mucho mayores que los bastoncitos y no se limitan a vibrar, sino que nadan realmente, como si fueran peces. Deben ser animales pequeños.

Los contempló malhumorado, porque instintivamente comprendía que los tales animalillos no tenían nada que hacer allí. Formaban procesiones, enganchados unos a otros, como las barcas del Sena, filas de toscas barcas serpenteantes; había unos cuantos solitarios que, de vez en cuando, daban una vuelta majestuosa, otras veces ejecutaban una pirueta y quedaban en reposo, para empezar a temblar al instante siguiente por una de sus puntas, como agitados por una curiosa especie de *shimmy*. Todo aquello era ciertamente muy interesante, muy graciosas aquellas volteretas de los nuevos animalillos, pero no tenían por qué estar allí. Intentó expulsarlos de cien maneras diferentes; procedimientos que hoy nos parecerían sumamente torpes, pero en cuanto creía haber librado sus matraces de los tales animalillos, volvían a aparecer como por ensalmo. Un día cayó de pronto en la cuenta de que cada vez que aparecían en los matraces los enjambres de la nueva especie de animales, los matraces despedían el mismo olor fuerte y desagradable a manteca rancia.

Evidentemente, estos bichos de nueva especie eran otra clase de fermentos que transformaban el azúcar en ácido butírico, pero no llegó a demostrarlo a macha-martillo, porque no podía tener la seguridad absoluta de que hubiera en los matraces una sola especie de animalillos. Mientras dudaba, lleno de confusión acerca de este punto, se

las compuso de nuevo para sacar partido de sus dificultades; estando un día observando los fermentos butíricos en el campo del microscopio, notó algo nuevo: vio que en el centro de la gota se movían animadamente en todas direcciones, pero que al correr suavemente la preparación, sin intención tal vez, hasta que el borde de la gota quedase bajo el objetivo, no se movían, estaban quietos y tiesos como leños. Sucedió lo mismo en cuantas preparaciones observó:

—Los mata el aire— exclamó, seguro de haber hecho un gran descubrimiento.

Poco después daba cuenta en la Academia, poseído de orgullo, que no sólo había descubierto un fermento nuevo, un diminuto animal que tenía la propiedad de transformar el azúcar en ácido butírico, sino que además, había comprobado que estos animales podían vivir, jugar, moverse y ejecutar sus funciones sin necesidad de aire. El mismo aire los mataba.

—Tenemos aquí el primer ejemplo de animales microscópicos que pueden vivir sin aire.

Desgraciadamente, era éste el tercer ejemplo y no el primero. El viejo Leeuwenhoek había visto la misma cosa doscientos años antes, y hacía cien años que Spallanzani se había quedado asombrado al descubrir la existencia de seres microscópicos que pueden vivir sin respirar.

Es muy probable que Pasteur desconociese estos descubrimientos de sus predecesores; es seguro que no trató de robarles la primacía, pero a medida que se encumbraba sensacionalmente y marchaba hacia nuevos descubrimientos, despreciaba más y más lo que otros habían hecho antes que él y lo que sucedía a su alrededor. Redescubrió el curioso hecho de que los microbios son la causa de la putrefacción de la carne, sin conceder al primero que lo descubrió, a Schwann, el crédito que se merecía.

Bien es verdad que no hay que tomarle muy a mal este extraño olvido de reconocer la meritoria labor de los demás, teniendo en cuenta su brillante imaginación, su genio poético y aquellas sus primeras tentativas para demostrar que los microbios son los verdaderos asesinos de la raza humana. En el mismo trabajo deja entrever que, así como hay carne pútrida, deben existir enfermedades causadas por la putrefacción. Ha dejado en letras de molde relatado todo lo que sufrió en sus trabajos sobre la carne putrefacta; ha contado los malos olores, que tanto detestaba y que invadían su laboratorio durante aquellas investigaciones. “Mis trabajos acerca de las fermentaciones me han conducido de un modo lógico, a estos estudios a los que he decidido de-

dicarme sin conceder mayor importancia a los peligros que presentan, ni a la repugnancia que me inspiran”, decía al dar cuenta a la Academia de la ardua labor que le esperaba y terminaba su exposición con una cita muy oportuna de Lavoisier: “El bienestar público y los intereses de la Humanidad ennoblecen la labor más despreciable y sólo permiten a los hombres cultos darse cuenta del entusiasmo y de la perseverancia que se necesita para vencer los obstáculos.”

IV

De esta manera preparó el escenario de sus peligrosos experimentos años antes de emprenderlos, un escenario para el gran público. Su heroísmo resuelto emocionaba a los graves hombres de ciencia que componían su auditorio y que, al regresar a sus casas, atravesando las calles grises del antiguo barrio latino, se figuraban a Pasteur despidiéndose de ellos, con los labios apretados, queriendo taparse las narices, pero hallándose imposibilitado de hacerlo, ya que manipulaba entre las nauseabundas pestilencias en cuyo seno le acechaban los microbios. Pasteur demostró ser mucho más útil que Leeuwenhoek y que Spallanzani, puesto que realizó magníficos experimentos, y poseía además, un arte especial para presentarlos de manera que interesasen vivamente a todo el mundo. Los sesudos hombres de ciencia se extasiaban; la gente indocta tenía claras visiones de levaduras fabricando vino y campando alegremente, y por las noches sufría la pesadilla de microbios pestíferos revoloteando por el aire.

Pasteur realizó curiosos experimentos que tardaron tres años en llegar a su término: llenó hasta la mitad varios matraces, unos con leche, otros con orina, los calentó en agua hirviendo, fundió al soplete los cuellos para dejarlos bien cerrados y de esta forma los conservó años enteros. Llegado el día fijado, los abrió para demostrar que la leche y la orina se hallaban en perfecto estado de conservación y que el aire contenido en los matraces conservaba casi todo su oxígeno; no habiendo microbios, no se echaba a perder la leche. Por otra parte dejó que otros gérmenes se multiplicaran en silenciosos enjambres en matraces con orina y con leche, que no habían sido hervidos, y cuando buscó en ellos el oxígeno, encontró que todo él había sido consumido: lo habían gastado los microbios en quemar, en destruir las substancias que les habían servido de alimento. Entonces Pasteur, como un gran pájaro agorero, extendió las alas de la fantasía y se lanzó a terribles elucubraciones; trazó la imagen de un mundo fantástico sin microbios, un mundo cuya atmósfera contuviera oxígeno en abundancia, oxígeno

que no serviría para destruir las plantas y los animales muertos por falta de microbios que llevarsen a cabo la oxidación. Los que le escuchaban vislumbraron, como en una pesadilla, enormes montones de cadáveres obstruyendo las calles desiertas y sin vida. ¡Sin microbios sería imposible la vida!

A estas alturas se enfrentó Pasteur con una pregunta ineludible, una cuestión muy añeja que más tarde o más temprano había de surgir y que, indudablemente, fue hecha a Dios por Adán al discurrir acerca del origen de las diez mil especies de seres que existían en el jardín del Edén. Era la pregunta que durante siglos había atormentado a todos los pensadores, la que cien años antes había preocupado tanto al mismo Spallanzani, pregunta sencilla, pero imposible de contestar: ¿De dónde proceden los microbios?

—¿Cómo es —le preguntaban a Pasteur sus adversarios—, cómo es que todos los años, durante todos los siglos y en todos los rincones de la tierra, aparecen, sin que se sepa de dónde vienen, los fermentos que transforman el mosto en vino? ¿De dónde proceden esos animalillos que agrian la leche en todos los cántaros y enrancian la manteca en todos los tarros, desde Groenlandia hasta el Tombuctú?

Pasteur, lo mismo que Spallanzani, no podía admitir que los microbios procediesen de la materia inerte de la leche, o de la manteca. ¡Era seguro que los microbios debían tener progenitores! Pasteur era, como vamos viendo, un buen católico, y aunque es verdad que vivía entre los sabios escépticos de la margen izquierda del Sena, donde Dios es tan popular como los soviets en Wall Street, no le afectaban en lo más mínimo las dudas de sus colegas.

Empezaba a estar de moda la Evolución, majestuoso poema que nos pinta la vida como partiendo de una sustancia informe, un limo vaporoso en estado de agitación desde hace millones de años, que va resolviéndose en una ordenada procesión de seres vivos hasta llegar al mono y, por último, triunfalmente, al hombre. No es necesaria la existencia de un Dios para iniciar este desfile ni para dirigirlo; las cosas sucedieron así, sencillamente, como decían con aires de suficiencia los nuevos filósofos.

Pero Pasteur replicaba:

—Mi filosofía viene del corazón y no de la inteligencia: me entrego a aquellos sentimientos acerca de la Eternidad que surgen naturalmente, por ejemplo, a la cabecera de un hijo querido a punto de exhalar el último suspiro. En esos momentos supremos, hay algo en lo profundo de nuestras almas que nos dice que el mundo debe ser algo más que una mera combinación de hechos debida a un equilibrio

mecánico surgido simplemente del caos de los elementos por una acción gradual de las fuerzas materiales.

Siempre fue un buen católico.

Después de esto, abandonó Pasteur la filosofía y se puso a trabajar; creía que los fermentos, los bastoncitos y los animalillos procedían del aire, que se imaginaba lleno de seres invisibles. Otros cazadores de microbios habían comprobado, antes que él, la existencia de los gérmenes en el aire pero Pasteur ideó aparatos complicados para demostrarlo una vez más. Atascó de algodón y pólvora delgados tubos de vidrio, enlazó uno de los extremos con una bomba aspirante y sacó el otro por la ventana, aspirando después a través del tapón de algodón gran cantidad de aire del jardín, y se dedicó luego a contar con toda seriedad los animalillos retenidos por el algodón. Inventó toscos aparatos para transformar en caldo de cultivo los trocitos de algodón impregnados de microbios, con el fin de ver si se desarrollaban: repitió el antiguo experimento de Spallanzani, para lo cual se procuró un matraz esférico, en el que introdujo caldo de cultivo, cerró a la lámpara el cuello del matraz y terminó hirviéndolo durante algunos minutos: los microbios no se multiplicaron en el matraz.

—Pero al hervir el caldo ha calentado usted el aire del matraz y lo que aquél necesita para poder engendrar animalillos es aire natural. De ponerse en contacto el caldo de cultivo con el aire natural, no dejan de aparecer levaduras, mohos, nódulos, vibriones o animalillos —decían desde sus despachos, cómodamente sentados, los partidarios de la generación espontánea, los evolucionistas, los botánicos incrédulos, todos aquellos hombres sin Dios; vociferaban, pero no hacían experimentos.

Pasteur, metido en un embrollo, trataba de inventar un procedimiento que le permitiera tener juntos aire no calentado y caldo de cultivo hervido, y conseguir, no obstante, que no se desarrollasen las criaturas subvisibles. Realizó innumerables tanteos, que resultaron ser otros tantos fracasos, poniendo al mismo tiempo buena cara a los príncipes, profesores y publicistas que por aquel entonces acudían en tropel a contemplar sus experimentos. Las autoridades académicas lo habían ascendido o, mejor dicho, descendido de la buhardilla infestada de ratas a un pequeño edificio compuesto de cuatro o cinco reducidas habitaciones, situado a la entrada de la Escuela Normal. Actualmente, los grandes institutos no considerarían apto aquel edificio ni para alojar los conejillos de Indias, pero allí fue donde Pasteur emprendió su famosa aventura para demostrar la falta de fundamentos de la creencia de que los microbios podían nacer sin tener progenitores. Esta

aventura fue en parte experimento, en parte pelea indecorosa; pelea que en ciertos momentos descendió a un nivel tan vulgar y tan risible que estuvo a punto de ser resuelta a puñetazos. Pasteur siguió manipulando con aparatos cada vez más complicados; sus experimentos iban siendo menos claros y más fáciles de discutir; empezó a reemplazar por largas sartas de palabras sus sencillos experimentos, que tenían la fuerza convincente de un martillo pilón; estaba en un atolladero.

En estas circunstancias, llegó un buen día Balard al laboratorio de Pasteur. Balard, que había empezado su carrera como boticario, era un original; había asombrado al mundo científico descubriendo el bromo, pero no en un laboratorio bien pertrechado, sino en el mostrador de una botica, descubrimiento que le había valido la fama de que disfrutaba y el ser nombrado profesor de química en París. Balard no era hombre ambicioso, no sentía deseos de realizar todos los descubrimientos posibles en el mundo; haber descubierto el bromo era bastante para la vida de un hombre, pero le gustaba husmear lo que sucedía en los laboratorios de los demás.

—Dice usted que se encuentra en un atolladero, que no ve manera de llevar adelante sus experimentos —debió decir el perezoso Balard al desorientado Pasteur—. Mire, ni usted ni yo creemos que los microbios nacen espontáneamente en el caldo; los dos creemos que caen o se introducen con el polvo contenido en el aire, ¿no es eso?

—Sí —contestó Pasteur—, pero...

—Espere —interrumpió Balard—. Debe conseguir que en el matraz no pueda penetrar el polvo, pero sí el aire.

—¿Pero cómo? —preguntó Pasteur.

—Muy fácil —replicó el ya olvidado Balard—: tome usted un matraz esférico, ponga dentro el caldo, ablande a la lámpara el cuello del matraz y estírelo hasta que se convierta en un tubo muy delgado, que encorvará usted hacia abajo imitando el cuello de un cisne en actitud de sacar algo del agua.

—Una cosa así— y Balard hizo un esquema.

Pasteur se dio cuenta, instantáneamente, de la magnífica sencillez de aquel experimento inobjetable.

—Claro, de esta manera los microbios no podrán caer en el matraz, porque el polvo a que van adheridos no puede naturalmente “caer hacia arriba”. Es asombroso, ahora lo comprendo perfectamente.

—Exacto, eso es —contestó Balard, sonriendo—. Pruebe usted y vea qué resultado le da. Ya volveré por aquí otro día.

Y se marchó para reanudar su acostumbrada ronda de laboratorios.

En aquella época ya tenía Pasteur mozos de laboratorios y ayudantes, a los que ordenó preparasen a toda prisa los matraces. Momentos después se oía en el laboratorio el zumbido ensordecedor de los sopletes. Él mismo se entregó con todo ardor a la faena: puso caldo de cultivo en matraces, fundió y estiró los cuellos, encorvándolos hacia abajo, dándoles formas de cuello de cisne, rabos de cerdo, coletas de chino y otra media docena de aspectos fantásticos. Hirvió a continuación los matraces con el caldo para expulsar el aire que encerraban; y al dejarlos enfriar, el aire que penetró era aire sin calentar, perfectamente limpio.

Una vez listos los matraces, Pasteur, con una dignidad cómica, dio comienzo a una serie de viajes a gatas, pasando por un agujero situado debajo de la escalera, para llevar uno a uno los matraces a la estufa de cultivo. A la mañana fue el primero en acudir al laboratorio, y de haber estado presentes hubiéramos visto cómo con un gastado cuaderno en la mano, desaparecía por debajo de la escalera, dejando fuera sólo su parte posterior. De igual modo que los conejos atraen a los perros, así era atraído Pasteur por la estufa que encerraba los matraces de cuello de cisne. Familia, amor, almuerzo y todo el resto de un mundo insulso no existían para él.

De haber permanecido allí media hora más, le hubiéramos visto salir arrastrándose, con ojos que brillaban de alegría tras los empañados lentes: tenía derecho a considerarse satisfecho, porque todos y cada uno de los matraces de cuello encorvado en los que había hervido el caldo de cultivo permanecían perfectamente transparentes; no había en ellos ni un solo ser viviente, y así siguieron al día siguiente y al otro. No cabía duda de que la generación espontánea era un disparate.

¡Qué experimento tan magnífico he realizado! Demuestro con él que es posible abandonar cualquier caldo de cultivo después de haberlo hervido, y que es posible dejarlo en contacto con el aire exterior sin que en él se desarrolle nada, siempre que penetre el aire por un tubo estrecho y encorvado.

Cuando Balard volvió por allí se sonrió al referirle Pasteur el resultado del experimento.

— ¡Ya me figuraba yo que todo marcharía bien! Comprenderá usted que, al penetrar el aire a medida que va enfriándose el matraz, el polvo y los gérmenes que éste arrastra entran por el cuello angosto, pero quedan retenidos por la humedad de sus paredes.

—Perfectamente: pero, ¿cómo podemos comprobar esto?— preguntó Pasteur, intrigado.

—Tome usted uno de esos mismos matraces que ha tenido en la estufa tantos días, un matraz donde no hayan aparecido seres vivos, y agítelo para que el caldo moje la parte del tubo estirada en forma de cuello de cisne. Vuélvalo a meter en la estufa y mañana, por la mañana, encontrará usted enturbiado el caldo por grandes colonias de animalillos, hijos de los que quedaron adheridos al cuello del matraz.

Pasteur siguió estas instrucciones, y todo salió según había predicho Balard. Poco después, en una brillante reunión, a la cual para asistir los personajes destacados de París se disputaban las entradas, refirió Pasteur en términos elocuentes el experimento que había llevado a cabo con los matraces de cuello de cisne,

—Jamás podrá rehacerse la doctrina de la generación espontánea del golpe mortal que le he asestado con este sencillo experimento —declamaba.

Podemos tener la seguridad de que, de haber estado presente Balard, hubiera aplaudido con tanto entusiasmo como los demás. Tal era la magnanimidad de Balard.

Pasteur ideó más tarde un experimento que, a juzgar por los documentos de aquel tiempo, fue suyo exclusivamente; un gran experimento semipúblico, que implicaba tener que atravesar Francia en tren: un ensayo que le obligó a deslizarse por los glaciares. De nuevo se convirtió el laboratorio en una baraúnda de matraces, ayudantes atosigados, cristalería tintineante y burbujeados calderos de caldo de cultivo. Pasteur y sus esclavos entusiastas, como monjes fanáticos, se disponían a preparar cientos de matraces llenos hasta la mitad de caldo de cultivo, que calentaron durante algunos minutos en agua hirviendo; emplearon en toda la operación muchas horas, que transcurrieron como segundos; tal era la excitación reinante en el laboratorio. Mientras hervía el caldo estiraron los cuellos de los matraces a la llama azul del soplete, hasta que quedaron cerrados. Cada uno de aquellos matraces, que formaban un regimiento, contenía caldo y... el vacío.

Pertrechado de docenas de estos matraces, que eran objeto de su constante preocupación, dio comienzo Pasteur a sus expediciones. Primero bajó a las húmedas cuevas del Observatorio de París, aquel famoso observatorio donde trabajara el gran Leverrier, que había llevado a cabo la soberbia hazaña de profetizar la existencia del planeta Neptuno.

La atmósfera es tan tranquila, tan apacible en este lugar—dijo Pasteur a sus ayudantes—, que apenas si habrá polvo y ningún microbio.

Y a continuación, manteniendo los matraces a cierta distancia del cuerpo y empleando pinzas previamente calentadas al rojo, fueron rompiendo los cuellos a diez matraces, y a medida que iban realizando esta operación se escuchaba el silbido del aire que en ellos penetraba. Seguidamente volvieron a cerrar los matraces a la llama vacilante de una lamparilla de alcohol, La misma faena tuvo lugar en el patio del Observatorio con otros diez matraces, y después se apresuraron a regresar al laboratorio para gatear bajo la escalera y colocarlos en la estufa de cultivo.

Unos cuantos días después hubiéramos podido ver a Pasteur, sentado en el suelo, ante la estufa, manipulando amorosamente entre sus filas de matraces y riéndose al ver su triunfo, con una de esas risas tan raras en él, pues sólo reía cuando encontraba que tenía razón. Trazó unos cuantos garabatos en su cuaderno y salió gateando de aquel agujero, para decir a sus ayudantes:

—De los diez matraces que abrimos en las cuevas del observatorio, hay nueve perfectamente transparentes sin un solo microbio. Todos los que abrimos en el patio están turbios, llenos de colonias de seres vivos. Es el aire el vehículo que los lleva hasta el caldo de cultivo; entran con el polvo de aire.

Recogió los matraces restantes y tomó el tren; era la época de las vacaciones de verano, cuando descansaban los demás profesores. Fue a su casa natal, en las montañas del Jura, y trepó al monte de Poupet, donde abrió veinte matraces; después a Suiza y, arrastrando peligros, dejó penetrar, silbando, el aire en otros veinte matraces en las faldas del Monte Blanco, y encontró, como esperaba, que cuanto más se elevaba, menor era el número de matraces enturbiados por las colonias de microbios.

—La cosa está resultando como debe ser —exclamó; cuanto mayor es la altura y más puro el aire, hay menos polvo y menor número, por tanto, de microbios adheridos a las partículas de éste.

Regresó a París entusiasmado y comunicó a la Academia, aportando pruebas que asombrarían a cualquiera, que estaba totalmente convencido de que el aire por sí solo no podía hacer nacer seres vivos en el caldo de cultivo.

—Aquí hay gérmenes, al lado mismo no hay ninguno, un poco más allá hay otros diferentes, y donde el aire está en perfecta calma no hay ninguno —exclamaba.

A continuación empezó a montar la escena para una posible y magnífica proeza.

—Me gustaría haber podido subir en globo, para haber abierto los matraces a mayor altura aún.

Pero no tuvo que subir en ningún globo, porque sus oyentes estaban más que convencidos; lo consideraban ya como algo más que un hombre de ciencia; llegó a ser un compositor de investigaciones épicas, el Ulises de los cazadores de microbios, el primer aventurero de aquella edad heroica, con la que pronto hemos de tropezar en esta historia.

Pasteur triunfaba muchas veces en sus discusiones merced a sus experimentos decisivos, que convencían a todo el mundo, pero algunas veces sus victorias fueron debidas a debilidad o tontería por parte de sus adversarios, y aun otras, fueron cuestión de suerte. Pasteur, en una reunión de químicos, había puesto en tela de juicio la habilidad científica de los naturalistas; se maravillaba, así lo decía a gritos, de que los naturalistas no hubieran entrado en el verdadero camino de hacer ciencia, esto es, en la vía experimental.

—Estoy persuadido de que inyectarían ustedes nueva savia en su ciencia —les dijo.

Podemos figurarnos lo mal que sentaron estas palabras a los naturalistas. A monsieur Pouchet, director del Museo de Ruán, no le agradaron especialmente, y en el disgusto se vio acompañado por el profesor Joly y monsieur Musset, famosos naturalistas de la Facultad de Tolosa. Nada pudo convencer a estos enemigos de Pasteur de que los seres microscópicos necesitaban tener progenitores para poder vivir; estaban seguros de la existencia de la vida espontánea, y decidieron combatir a Pasteur en su propio terreno y con sus mismas armas.

Imitando a Pasteur, llenaron varios matraces con infusión de heno en lugar de caldo de cultivo, hicieron el vacío en todos ellos y se trasladaron a la Maladetta, en los Pirineos, prolongando la ascensión hasta llegar a una altura superior a la alcanzada por Pasteur en el Monte Blanco, y azotados por furiosas ventiscas que saliendo de las cavernas de los glaciares traspasaron los espesos forros de sus abrigos, abrieron los matraces. Por poco se deslizó Joly por una grieta de un helero, y sólo le salvó de una muerte de mártir de la ciencia, la presteza de un guía que le sujetó por los faldones del gabán. Jadeantes y helados llegaron a una taberna y colocaron los matraces en una estufa de cultivo improvisada. Pocos días después, y con gran alegría, encontraron plagados de animalitos todos los matraces. ¡Pasteur estaba equivocado!

Y ahora es cuando empezó de veras la lucha. Pasteur no se recató de criticar sarcásticamente los experimentos de Pouchet, Joly y Musset; algunas de sus críticas sabemos hoy que fueron puras argucias. Pouchet respondió con la observación de que Pasteur “había presentado sus propios matraces como un ultimátum a la ciencia para asombrar a todo el mundo”. Pasteur, furioso, dijo que Pouchet era un embustero, y exigió una reparación pública. Pareció por un momento que la verdad iba a ser decidida con un derramamiento de sangre en vez de hacerlo con un experimento tranquilo. Entonces Pouchet, Joly y Musset desafiaron a Pasteur a realizar un experimento público en la Academia de Ciencias, añadieron que confesarían haberse equivocado si uno solo de los matraces dejaba de criar microbios después de haberlo tenido abierto un momento. Amaneció por fin el día fijado para la prueba fatal; día en que podía ser muy interesante, pero los enemigos de Pasteur se retiraron en el último momento.

Pasteur ejecutó confiadamente sus experimentos ante la comisión nombrada al efecto, acompañándolos de observaciones irónicas. Poco después informaba la comisión: “Los hechos observados por el profesor Pasteur y puestos en duda por los señores Pouchet, Joly y Musset, son perfectamente ciertos.”

Tuvo suerte Pasteur, pero no la verdad, pues resultó más tarde que ambas partes tenían razón. Pouchet y sus amigos habían empleado infusión de heno en vez de caldo de levadura y el gran hombre de ciencia inglés, Tyndall, descubrió años después que el heno contiene pequeñísimas esporas de microbios que resisten durante horas enteras la temperatura del agua hirviendo. En realidad, fue Tyndall quien zanjó definitivamente esta gran disputa; fue Tyndall quien demostró que la razón estaba de parte de Pasteur.

V

Pasteur fue presentado al emperador Napoleón III. Contó a este soñador que su mayor ambición era descubrir los microbios, que estaba convencido eran los causantes de la enfermedades. Invitado a pasar unos días en Compiègne, al ser advertidos los huéspedes que se preparasen para una partida de caza, Pasteur rogó ser dispensado de asistir a ella; se había hecho traer de París un camión cargado de aparatos, aunque su estancia en el palacio sólo había de durar una semana, y causó gran asombro a sus majestades imperiales verle encorvado sobre el microscopio mientras los demás visitantes se entregaban a esparcimientos alegres y frívolos. ¡El mundo tenía que ente-

rarse de que los microbios debían tener progenitores forzosamente! En París dio una conferencia de divulgación en una velada científica organizada por la Sorbona, a la que asistieron Alejandro Dumas, el novelista; el genial George Sand, la princesa Matilde y un centenar de personas de la sociedad elegante. Aquella noche puso en escena un vodevil científico, del que salieron angustiados y preocupados los espectadores; les mostró distintas proyecciones de una docena de especies de microbios; apagó las luces del salón y proyectó de repente un brillante haz luminoso que atravesó la oscuridad.

—Observad los millares de puntos brillantes en el camino de este haz de luz —exclamó—. El aire de este salón está lleno de partículas de polvo, millares de pequeñas naderías que no debéis despreciar, porque son algunas veces portadoras de enfermedades y muertes; el tífus, el cólera, la fiebre amarilla y otras muchas pestes.

Estas noticias eran aterradoras, y los espectadores se estremecían, convencidos de la sinceridad de Pasteur; no eran estrictamente ciertas, pero ello no quiere decir que Pasteur fuera un charlatán: él mismo creía lo que decía. El polvo y los microbios arrastrados por él le obsesionaban; a la hora de cenar, aun en las mesas más elegantes, acercaba los platos y las cucharas a la nariz para examinarlos cuidadosamente y los limpiaba con la servilleta; veía microbios en todas partes.

Todos los franceses, del emperador para abajo, empezaban a sentir un interés morboso por Pasteur y sus microbios. Los estudiantes y aun los mismos profesores pasaban por delante del laboratorio de Pasteur invadidos de un temblor de pánico. Al pasar rozando los muros altos y grises de la Escuela Normal de la calle Ulm, las personas susurraban:

—Ahí dentro está trabajando un hombre que se llama Pasteur; está descubriendo cosas maravillosas relacionadas con el mecanismo de la vida. Hasta sabe cuál es el origen de la vida, y quizá en este momento esté poniendo en claro cuáles son las causas de las enfermedades.

Pasteur consiguió que se aumentase un curso de Ciencias Naturales a los estudios universitarios; empezaron a surgir nuevos laboratorios; sus discípulos vertían lágrimas de emoción al escuchar el fogoso lenguaje de sus conferencias; disertaba acerca de los microbios productores de las enfermedades mucho tiempo antes de saber concretamente si eran o no los verdaderos causantes de ellas. Aún no había logrado poner las manos sobre las plagas misteriosas y las muertes horribles, pero sabía que había otras maneras de interesar al público, de despertar la atención del hombre medio.

“Os ruego —decía en un folleto apasionado dirigido a los franceses— que os intereséis por esos edificios sagrados llamados significativamente laboratorios. Pedid que sean multiplicados y completados. Son los templos del porvenir, de las riquezas y del bienestar.”

Profeta visor, adelantándose cincuenta años a su tiempo, mostraba a sus compatriotas ideales austeros y honrosos, apelando al mismo tiempo a sus deseos de conseguir cierta felicidad material y prosaica; aunque buen cazador de microbios, era algo más que un investigador visionario, mucho más que un simple hombre de ciencia.

Volvió a emprender la tarea de demostrar a Francia entera cómo la ciencia podía ahorrar dinero a la industria. Embaló unos cuantos aparatos de vidrio y, acompañado de un ayudante, Duclaux, joven vehemente, marchó precipitadamente a su casa natal, a Arbois, para salvar la industria vinícola, que estaba en peligro. Instaló su laboratorio en lo que en otro tiempo fuera un café, y en lugar de mecheros de gas tuvo que contentarse con un hornillo de carbón, que el ferviente Duclaux mantenía bien al rojo mediante un fuelle, interrumpiendo de vez en cuando esta operación para traer agua de la fuente del pueblo: los toscos aparatos eran obra del carpintero y del hojalatero del lugar. Pasteur visitó a los que fueron camaradas de otros tiempos para rogarles le dieran botellas de vino; vino amargo, vino viscoso, vino grasiento; sabía, por las investigaciones que había efectuado en otra época, que eran los fermentos los que transformaban el mosto en vino, y tenía la convicción de que el culpable de que los vinos se echasen a perder era otro ser microscópico.

Y así era, en cuanto examinó al microscopio las muestras de vinos grasientos encontró un hormiguero de curiosos microbios, muy pequeños, ensartados unos con otros como las cuentas de un rosario; las de vino amargo estaban infectadas por otra especie microbiana, y aún había otra diferente en los vinos agriados. Entonces reunió a los vinicultores y comerciantes de la región y les habló de esta manera:

—Traedme media docena de botellas de vino echado a perder por diversas enfermedades. No me digáis qué es lo que le pasa a cada vino, pero sin probarlos, yo lo acertaré.

Los vinicultores no quisieron creerle; cuando fueron a buscar las botellas pedidas iban riéndose burlonamente; se reían de la fantástica maquinaria que habían visto en el viejo café; tomaron a Pasteur por una especie de lunático. Acordaron embrollarle, y para este fin llevaron entre las botellas de vino atacados de enfermedades, otras conteniendo vino sano. Pasteur se dispuso a dejarlos atónitos: con una pipeta sacó

una gota de vino de una de las botellas y la colocó entre dos laminillas de vidrio; los vinicultores se daban con el codo unos a otros, haciéndose al mismo tiempo guiños picarescos mientras Pasteur observaba al microscopio, y a medida que transcurrían los minutos se iban poniendo más alegres.

Pasteur se dirigió de repente a ellos y les dijo:

—Este vino no tiene nada de particular; que lo pruebe el catador y nos diga si tengo o no razón.

El catador cumplió su cometido, arrugó la colorada nariz y confesó que Pasteur tenía razón, y lo mismo sucedió con toda la larga serie de botellas; cuando Pasteur apartaba los ojos del microscopio y profetizaba “vino amargo”, resultaba ser amargo, y cuando al examinar otra muestra, predecía “vino grasiento”, el catador reconocía que así era. Los vinicultores mascullaron las gracias y se quitaron los sombreros al despedirse.

Después que se marcharon los vinicultores, Pasteur y Duclaux se pusieron a trabajar en aquel laboratorio improvisado; atacaron a fondo el problema de impedir la presencia de los microbios perjudiciales en los vinos sanos, y descubrieron, por último, que si una vez terminada la fermentación, se calienta suavemente el vino, por bajo del punto de ebullición, morían todos los microbios y el vino se conservaba sano. Todo el mundo conoce hoy día este pequeño truco con el nombre de pasteurización.

Ahora que los habitantes del este de Francia habían aprendido ya a evitar que se les corrompiese el vino, los de la Francia central instaron a Pasteur a que fuera a salvar la industria de la fabricación del vinagre, y ya tenemos a Pasteur camino de Tours. Acostumbrado ahora a buscar seres microscópicos en cualquier clase de sustancia, no procedía ya por tanteos, como le sucedía al principio; se acercó a los toneles donde el vino se transformaba en vinagre y vio una espuma característica en la superficie del líquido. Los industriales le explicaron:

—Tiene que haber esta espuma, pues de lo contrario no se forma vinagre.

En unas cuantas semanas de rápidas investigaciones, hechas con mano segura y que asombraron a los fabricantes de vinagre y a sus mujeres, Pasteur descubrió que la espuma de los toneles no era otra cosa que la aglomeración de miles de millones de seres microscópicos. Recogió grandes porciones de espuma, la ensayó, pesó y examinó al microscopio, acabando por decir a un auditorio formado por los fabricantes de vinagre, sus mujeres y sus familias, que la espuma de sus toneles estaba constituida por billones de seres microscópicos que en

unos cuantos días consumen y transforman en vinagre diez mil veces su peso de alcohol.

—Para formaros una idea de la labor gigantesca que pueden realizar estos seres infinitamente pequeños, imaginaos un hombre que, pesando ochenta kilos, sea capaz de cortar un millón de kilos de leña en cuatro días.

Empleando comparaciones tan familiares como ésta es como logró Pasteur que entrasen los microbios en el horizonte de aquella humilde gente, como consiguió infundirles respeto hacia aquellas criaturas infinitamente pequeñas. Reflexionando Pasteur acerca de las fantásticas energías de los microbios, fue como llegó a concebir la idea de que unos animalillos tan diminutos, no mayores que el microbio del vinagre, fueran capaces de ocasionar la muerte a un buey, a un elefante o a un hombre. Antes de salir de Tours enseñó a aquella gente la manera de cultivar y cuidar las útiles y diminutas criaturas que de modo tan extraño añadían oxígeno al vino para transformarlo en vinagre, proporcionando con ello muchos millones de francos.

Estos éxitos suscitaron en Pasteur una ciega fe en sus métodos experimentales; empezó a soñar con cosas imposibles, inmensos descubrimientos y cacerías de microbios supernapoleónicas, e hizo algo más que recrearse en aquellos sueños: les dio forma y salió a predicar. Nuevo San Juan Bautista de la religión de la Microbiología, fue Pasteur un precursor que vivió lo bastante para ver convertidas en realidad algunas de sus teorías, a diferencia del malaventurado Bautista.

Después de esto y por corto tiempo trabajó tranquilamente en su laboratorio de París, no teniendo nada urgente que salvar por el momento, hasta que cierto día de 1861 el Destino llamó a su puerta. El Destino disfrazado de Dumas, su viejo profesor, le visitaba para rogarle se convirtiera, de hombre de ciencia, en médico de gusanos de seda.

— ¿Qué les pasa a los gusanos de seda? No sabía que padecieran enfermedades; verdad es que no sé nada acerca de ellos, y lo que es más, en mi vida he visto un gusano de seda —protestó Pasteur.

VI

—La región sedera del Mediodía es mi país natal —contestó Dumas—. Acabo de regresar de allí, y es terrible: paso las noches en vela pensando en ello, en mi pobre país, en mi pobre pueblo de Allais. Una región tan rica, tan alegre, con las moreras que mis paisanos llamaban el árbol de oro, es ahora una desolación. Aquellos preciosos

bancales van a arruinarse; la gente, mis paisanos, se mueren de hambre —y su voz quedó ahogada por las lágrimas.

Aunque Pasteur no era nada respetuoso con las personas —exceptuando a la suya propia— amaba y consideraba a Dumas por encima de todo; sentía hacia él un profundo cariño. No tenía más remedio que ayudar a su entristecido maestro. ¿Pero cómo? Cabe la duda de si en aquella época podía Pasteur distinguir entre los gusanos de seda y los empleados como cebo por los pescadores. Efectivamente, poco después, cuando le dieron el primer capullo de seda, para que lo examinase, lo acercó al oído y, moviéndolo, exclamó:

— ¡Pero, hombre: aquí dentro suena algo!

A Pasteur no le agradaba la perspectiva de ir al mediodía para tratar de averiguar la causa de la enfermedad de los gusanos de seda, pues sabía que se exponía a un fracaso horrible, cosa que detestaba con toda su alma, pero una de sus cualidades más encantadoras era que, con toda su arrogancia, había conservado un cariño infantil y una gran adoración hacia su viejo maestro; así es que dijo a Dumas:

—Estoy a su disposición; haga usted de mí lo que quiera.

Y allá fue. Alistó a la siempre resignada madame Pasteur, a los chicos, un microscopio y tres ayudantes jóvenes, activos y entusiastas, y se sumió en la epidemia que, matando millones de gusanos de seda, estaba arruinando al Mediodía de Francia. Sabiendo de los gusanos de seda y de sus enfermedades menos que un niño en pañales, llegó a Allais y se enteró de que los gusanos de seda fabrican un capullo en torno suyo y se convierten en crisálida en su interior; se enteró de que la crisálida se transforma en una mariposa que sale del capullo y pone huevos que, incubados, dan origen a nuevos contingentes de gusanos de seda a la primavera siguiente. Los criadores de gusanos de seda, disgustados ante la crasa ignorancia de Pasteur, le dijeron que la enfermedad que los mataba se llamaba *pébrine*, a causa de las manchitas negras parecidas a la pimienta de que se recubrían los gusanos enfermos.

Pasteur se encontró con un millar o cosa así de teorías acerca de la enfermedad, pero los únicos hechos conocidos en relación con la misma eran las manchitas negras y unos curiosos globulitos en el interior de los gusanos enfermos; glóbulos sólo visibles al microscopio.

Antes de haber instalado a su familia desembaló Pasteur su microscopio; era como uno de esos maniáticos pescadores de truchas, que empiezan por echar el anzuelo sin pensar primero en amarrar la lanza a la orilla. Desembaló el microscopio y se dispuso a examinar las entrañas de los gusanos enfermos, y especialmente los diminutos gló-

bulos, llegando rápidamente a la conclusión de que eran indicio seguro de la existencia de la enfermedad. A los quince días de haber llegado a Allais reunió a los miembros del Comité Agrícola y les dijo:

—Cuando llegue la época de la fecundación, separad cada pareja de mariposa, macho y hembra. Dejad que se fecunden y que la madre ponga los huevecillos, y entonces clavad en una tabla con unos alfileres al padre y a la madre, abridles y sacad un poco del tejido graso que tienen bajo la piel, ponedlo en el microscopio y buscad si hay glóbulos de éstos. Si no encontráis ninguno, podéis tener la seguridad de que los huevos están sanos y los podéis utilizar para sacar gusanos de seja la próxima primavera.

El Comité contemplaba el reluciente microscopio.

—Nosotros los agricultores, no sabemos manejar un aparato como éste —objetaron; desconfiaban, no creían en aquel aparato.

— ¡Qué tontería! —contestó—. Tengo en mi laboratorio una niña de ocho años que maneja fácilmente el microscopio y es capaz de descubrir estos globulitos, y vais a decirme vosotros, hombres hechos y derechos, que no podéis aprender a manejarlo.

Los dejó avergonzados; el Comité, obedientemente, compró microscopios y se comprometió a seguir las instrucciones que había recibido. Entonces empezó para Pasteur una vida llena de agitación: visitaba todos los pueblos de la contristada región sedera, daba conferencias, hacía numerosas preguntas, enseñaba el manejo del microscopio a los agricultores, volvía al laboratorio para dar instrucciones a sus ayudantes sobre complicados experimentos que él no tenía tiempo de hacer ni aun de vigilar, y por las noches dictaba cartas, trabajos y discursos científicos a madame Pasteur. A la mañana siguiente ya estaba de nuevo en movimiento para visitar las ciudades vecinas, infundir ánimo a los desesperados labradores, arengarlos...

Pero en la primavera siguiente reventó la burbuja de sus ilusiones: al llegar la época en que los gusanos de seda trepan a las ramas de las moreras para tejer sus capullos, sobrevino un desastre; la profecía que tan confiado había hecho a los agricultores no se cumplió. Esta honrada gente se había pegado materialmente a los microscopio para seleccionar mariposas sanas con el fin de conseguir huevos sanos, huevos libres de aquellos malditos glóbulos, y de estos supuestos huevos sanos salieron, pena da decirlo, gusanos que crecieron miserablemente, lánguidamente, sin ganas de comer, extraños gusanos que no hicieron la muda, gusanos enfermos que se arrugaron y murieron, gusanos perezosos que colgaban de las ramas sin preocuparse de que

hacían falta medias de seda para cubrir las piernas de las damas elegantes del mundo entero.

¡Pobre Pasteur! Tan preocupado le tenía el saneamiento de la industria sericícola, que no había tenido tiempo para entretenerse en descubrir la causa real de la enfermedad. La Gloria le había impulsado a representar el papel de mero salvador, olvidando por un instante que la Verdad es un fuego fatuo que sólo puede ser captado con la red de los que despreciándola llevan a cabo pacientes experimentos.

Algunos criadores de gusanos de seda se rieron de Pasteur sarcásticamente, otros lo atacaron con dureza; pasó días muy amargos, trabajó a más no poder, pero sin conseguir llegar al fondo de la cuestión. Se encontró con camadas de gusanos de seda que trepaban alegremente por las ramas y tejían preciosos capullos, comprobando que estaban llenos de globulitos al examinarlos al microscopio, y perecían miserablemente atacados de diarrea gaseosa, sin poder descubrir en ellos ni un solo globulito. Perplejo, empezó a poner en duda que los glóbulos tuvieran relación alguna con la enfermedad, y en esos momentos, para acabar de empeorar la situación, los ratones descubrieron las camadas de gusanos que conservaba para fines experimentales y se dieron grandes banquetes a su costa; Duclaux, Maillot y Gernez tuvieron que turnarse por las noches para ahuyentar a los voraces roedores, y por las mañanas, cuando todo el mundo se disponía a emprender el trabajo, aparecían a veces negras nubes por el oeste, y todos ellos, incluso madame Pasteur y los chicos, tenían que salir corriendo para cubrir las moreras.

Por las noches, Pasteur, fatigado, tomaba asiento en una butaca para dictar contestaciones consoladoras a los enojosos criadores de gusanos de seda que habían perdido cuanto tenían por emplear el procedimiento que les había recomendado.

Después de meses interminables, su instinto de experimentador y el Dios de la Suerte se confabularon para salvarle. Pasteur reflexionaba: "Por lo menos he conseguido reunir unas cuantas camadas de gusanos sanos. ¿Morirán si los alimento con hojas de morera manchadas con las deyecciones de gusanos enfermos?" Ensayó y los gusanos sanos murieron, pero en lugar de cubrirse de manchitas negras y morir lentamente, en veinticinco días aproximadamente, los gusanos sujetos al experimento perecieron al cabo de setenta y dos horas y sin que les saliesen manchitas. Descorazonado, Pasteur suspendió los experimentos; sus fieles ayudantes estaban preocupados. ¿Por qué no intentaba otra vez el mismo experimento? No vislumbraba los grandiosos descubrimientos a que habría de llevarlo este "fracaso".

Gernez fue enviado al norte de Francia para estudiar los gusanos de seda de Valenciennes, y Pasteur, sin una razón bien determinada, le escribió recomendándole repitiese allí el experimento que había fracasado anteriormente. Gernez tenía unas cuantas camadas de gusanos y la convicción, además, independiente del criterio de su maestro, de que los globulitos en cuestión eran seres vivos, parásitos, asesinos de los gusanos de seda. Escogió cuarenta gusanos en buen estado de salud y los alimentó con hojas de morera buenas y sanas. Estos gusanos tejieron veintisiete capullos hermosos y en las mariposas que de ellos salieron no encontró glóbulos. Manchó otras hojas con mariposas enfermas manchadas y las dio a comer a gusanos nacidos el día anterior; murieron lentamente, se cubrieron de motitas negras y tenían los cuerpos llenos de glóbulos subvisibles. Con más hojas manchadas con mariposas machacadas alimentó gusanos que se disponían a tejer sus capullos, y así lo hicieron; pero las mariposas a que dieron vida estaban plagadas de glóbulos y se malograron los gusanos procedentes de sus huevos. Gernez fue presa de gran agitación, que aumentó cuando de noche, pegado al microscopio, comprobó que los glóbulos aumentaban enormemente en número a medida que los gusanos se aproximaban a la muerte.

Gernez se apresuró a reunirse con Pasteur, a quien dijo:

— ¡Ya está resuelta la cuestión! Los globulitos están vivos, son parásitos, son los que hacen enfermar a los gusanos.

Tuvieron que transcurrir seis meses para que Pasteur quedara convencido de la razón que asistía a Gernez, pero al fin, cuando lo estuvo, retornó a su antigua tarea y volvió a reunir al Comité.

—Los pequeños corpúsculos no son sólo síntoma de la enfermedad, sino también la causa. Los globulitos están vivos, se multiplican, se infiltran por todas partes del cuerpo de las mariposas. Nos equivocamos al examinar solamente una pequeña parte del cuerpo de las mariposas; sólo miramos debajo de la piel del vientre, y lo que tenemos que hacer es examinar el bicho entero. ¡Si entonces no encontramos glóbulos, podemos con toda garantía utilizar los huevos para la cría del año próximo!

El Comité siguió el consejo, que dio resultados: al año siguiente obtuvieron hermosos gusanos y una espléndida producción de seda. Pasteur se dio cuenta entonces de que los globulitos causantes de la pebrina procedían de fuera de los gusanos, no nacían en su interior, y emprendió largas peregrinaciones para enseñar a los campesinos la manera de preservar a los gusanos sanos de toda contaminación por las hojas manchadas por gusanos enfermos.

En aquellos días sufrió un ataque de hemorragia cerebral que le puso a las puertas de la muerte, pero al enterarse de que el Gobierno, en vista de la gravedad de su estado, había suspendido las obras de construcción de su nuevo laboratorio, se puso furioso y decidió seguir viviendo. Quedó parálítico de un lado, pero estudió con todo ardor el libro del doctor Smiles, "Ayúdate a ti mismo", y resolvió continuar su obra con toda energía, no obstante su impedimento. Cuando debía haber continuado en cama o haber ido a reponerse a la orilla del mar, se puso en pie, vacilante, y salió cojeando a tomar el tren para el Mediodía de Francia, alegando indignado, que sería un crimen no acabar de salvar los gusanos de seda, cuando tanta gente pobre se moría de hambre. Todos los franceses, excepto unos cuantos escépticos que calificaron este gesto de golpe de efecto, estuvieron acordes en alabarle y reverenciarle.

Seis años estuvo luchando Pasteur con las enfermedades de los gusanos de seda; no había acabado de solucionar lo de la pebrina, cuando otra enfermedad atacó a estos desgraciados animalitos, pero como ya conocía el terreno que pisaba, tardó poco en descubrir el microbio de la nueva plaga. Llorando de alegría, el viejo Dumas daba las gracias a su "querido Pasteur", y el alcalde de Allais, lleno de entusiasmo, hablaba de erigirle una estatua de oro.

VII

Tenía Pasteur cuarenta y cinco años. Descansó algún tiempo sobre sus laureles, después de haber salvado a la industria de la cría del gusano de seda con la ayuda de Dios y de Gernez, y entonces elevó la vista hacia una de aquellas visiones brillantes, imposibles y en parte siempre acertadas, que eran características de sus dotes de poeta; sus ojos de artista pasaron de las enfermedades de los gusanos de seda a las tristezas humanas; hizo sonar para la Humanidad doliente el toque de trompeta de la esperanza.

—Si la doctrina de la generación espontánea es un error, como creo, está en la mano del hombre lograr que desaparezcan de la faz de la tierra las enfermedades parasitarias.

El sitio de París durante el crudo invierno de 1870 le había obligado a abandonar sus tareas y refugiarse en su antigua morada entre las montañas del Jura. Vagó lastimosamente en torno de los campos de batalla en busca de su hijo, que era sargento, y en estas andanzas cobró un odio tremendo, odio que nunca le abandonó, a todo lo que fuera alemán; se convirtió en un patriota fanático.

—Todas mis obras llevarán en la primera página: “Odio a Alemania, ¡Venganza! ¡Venganza!” —exclamaba, como buen francés que era.

Y entonces, con magnífica simpleza, decidió convertir en obra de venganza su próxima investigación. No había tenido más remedio que admitir que la cerveza francesa era muy inferior a la alemana; pues bien: él conseguiría que la cerveza de Francia fuese mejor que la cerveza de Alemania; haría de la cerveza francesa la reina de las cervezas, más aún, la emperatriz de las cervezas del mundo.

Emprendió largas peregrinaciones a las grandes fábricas de cerveza de Francia, interrogando a todo el mundo, desde el maestro cervecero en su despacho, hasta el obrero más modesto encargado de la limpieza de las cubas. Hizo un viaje a Inglaterra para estudiar con los rubicundos artistas que fabricaban el “porter”, y con Bass & Burton, los fabricantes del “ale”, dándole, por su parte, alguno que otro consejo. Paseó el microscopio por la malta de un millar de cubas para observar los glóbulos de levadura en actividad, echando brotes y produciendo alcohol; en algunas ocasiones descubrió la misma clase de seres subvisibles y miserables que años antes había encontrado en los vinos enfermos y dijo a los cerveceros que calentando la cerveza evitarían la presencia de aquellos intrusos, asegurándoles que de esta manera podrían enviar su cerveza a países distantes, y que serían capaces de fabricar la cerveza más maravillosa de todas las conocidas. Solicitó dinero de los fabricantes, explicándoles cómo serían recompensados con creces de este desembolso, y con este dinero convirtió su viejo laboratorio de la Escuela Normal en una pequeña fábrica de cerveza, regida por principios científicos y que deslumbraba con sus pailas de cobre y sus pulidas calderas.

Pero en medio de toda esta actividad febril, empezó Pasteur a sentir repugnancia por aquellos trabajos: odiaba el sabor de la cerveza tanto como aborrecía el olor del tabaco; y para mayor contrariedad se encontró con que tendría que convertirse en buen catador de cerveza para llegar a ser un buen cervecero científico: quedó consternado al descubrir que el arte de fabricar cerveza no consiste solamente en evitar la presencia de las cubas de los microbios perjudiciales. Arrugando la roma nariz, y entrando los graves bigotes en espumantes *bocks*, tuvo que echarse resueltamente grandes tragos del producto de sus preciosas calderas; pero siguió detestando su cerveza, cualquier cerveza buena, y en resumen, todas las cervezas. Bertín, profesor de Física y antiguo amigo suyo, se relamía sonriente a la vez que ingería grandes cantidades de la cerveza calificada de despreciable por Pasteur; y hasta

los mismos ayudantes, gente joven, tomaban la cosa a broma, a espaldas de Pasteur, naturalmente, pues éste, el más versátil de los hombres, no era un dios, después de todo: era un investigador, un misionero maravilloso; pero el entender de cervezas es un don que sólo poseen unos cuantos inteligentes, de la misma manera que algunos hombres nacen con oído para percibir la diferencia entre la buena música y el ruido.

Pasteur fue un poderoso auxiliar de la industria cervecera de Francia; no obstante, debemos poner en duda que consiguiera igualar la cerveza francesa a la alemana; no negamos la posibilidad, pero celebraríamos que la cuestión fuera sometida al arbitraje de una comisión, una de aquellas comisiones internacionales de la especie que el mismo Pasteur había solicitado tantas veces para que decidiera ante el mundo quién tenía razón, si él o sus adversarios.

La vida de Pasteur se iba diferenciando cada vez más de la existencia austera y monacal que llevan la mayor parte de los hombres de ciencia. Sus experimentos se convirtieron en poderosas refutaciones de las objeciones que contra su teoría microbiana brotaban de todos los sectores; se transformaron en escandalosas respuestas públicas a estas críticas en vez de ser tranquila búsqueda de hechos; pero, a pesar de haber sacado la ciencia a la plaza pública, es indudable que sus experimentos fueron realizados de un modo maravilloso, alentando las esperanzas y avivando la imaginación del mundo entero. Se enzarzó en una ruidosa discusión con dos naturalistas franceses, Frémy y Trecul, acerca de cómo los fermentos transforman el mosto en vino. Admitía Frémy que los fermentos eran indispensables para obtener el alcohol del mosto, pero afirmaba ignorantemente, ante la divertida Academia, que aquéllos nacían espontáneamente en el interior de las uvas. Los sabios de las Academias, exceptuando a Pasteur, se interesaban poco por la cuestión.

—Así, pues, Frémy sostiene que los fermentos nacen espontáneamente dentro de las uvas —exclamó Pasteur, presa de gran excitación—. Bueno, veremos qué tiene que decirme de este experimento.

Tomó un gran número de matraces, los llenó de mosto hasta la mitad, los estiró en forma de cuellos de cisne e hirvió durante unos minutos el contenido de ellos. Pasaron días y semanas y ninguno de aquellos matraces presentó señales de fermentación, ni la menor burbuja, ni vestigios de fermento. Entonces fue Pasteur a una viña y cogió unas cuantas uvas maduras, que lavó por fuera con agua destilada y un pincel de tejón, limpio y previamente calentado; examinó al microscopio una gota del agua de lavado, y, efectivamente, allí había glóbulos de levadura, muy diminutos por cierto.

Entre los matraces escogió diez y con gran habilidad les soldó lateralmente un tubo recto de vidrio y por ellos dejó caer en cada matraz una gota del agua que le había servido para lavar las uvas maduras.

¡Ya estaba! A los pocos días cada uno de los matraces estaba lleno hasta el cuello de la espuma rosada de la buena fermentación.

Habiéndole sobrado una pequeña cantidad de agua de lavado, la hirvió y puso gotas de ella en otros diez matraces.

—Así tenía que suceder —exclamó días después—; en estos matraces no hay fermentación, porque la ebullición ha matado los fermentos del agua de lavado. Ahora voy a hacer el experimento cumbre; voy a demostrar a ese ignorantón de Frémy que no hay fermentos dentro de las uvas maduras.

Preparó un tubo fino de vidrio con una punta muy afilada y cerrada, que calentó fuertemente en una estufa para matar todo germen de vida, toda clase de fermentos que pudiera llevar. Con gran cuidado traspasó la piel de una uva con la punta aguda y cerrada del tubito, hasta llegar al centro de la pulpa, y con habilidad extrema rompió esta punta cerrada dentro de la uva, transvasando con ingenio diabólico la gotita de zumo que llenaba el tubito a un matraz con cuello de cisne y que contenía mosto. Pocos días después exclamaba:

—Con esto remato a Frémy. En el matraz no hay la menor señal de fermentación. Dentro de las uvas no hay fermentos.

Y soltó una de aquellas generalizaciones trascendentales que eran tan de su gusto:

—Jamás nacen espontáneamente los microbios dentro de las uvas, ni de los gusanos de seda, ni dentro de otros animales, ni en la orina, ni en la sangre. Todos los microbios proceden del “exterior”. Ya está liquidado Frémy.

Y podemos imaginarnos a Pasteur murmurando entre dientes: “Pronto sabrá el mundo los milagros que se derivan de este pequeño experimento”.

VIII

Y en efecto, por aquel entonces Pasteur podía todavía abrigar la esperanza de conseguir la desaparición de las enfermedades; acababa de recibir la reverente carta de Lister, el cirujano inglés, en la que le exponía un plan para operar con toda seguridad a los enfermos, evitando las infecciones misteriosas y letales que en muchos hospitales mataban ocho personas de cada diez. “Permítame usted —escribía

Lister —que le de las gracias más cordiales por haberme mostrado con sus brillantes investigaciones la verdad de la teoría de los gérmenes de la putrefacción y por haberme sugerido el principio al cual se debe el éxito de mi sistema antiséptico. Si alguna vez viene usted a Edimburgo, creo que será para usted una verdadera recompensa ver en nuestro hospital el gran beneficio que sus trabajos han producido a la humanidad”.

Pasteur se sintió tan orgulloso como un muchacho que hubiera construido él solo una máquina de vapor; enseñó la carta a todos sus amigos; la insertó, con todas sus alabanzas, en sus trabajos científicos y la publicó donde menos podía esperarse: ¡en su libro sobre la cerveza! Después asestó el golpe final al pobre Frémy, que a estas alturas estaba ya suficientemente abrumado con los vistosos experimentos de Pasteur, y acabó con él, no condenándole, sino alabándose a sí mismo, hablando de sus “notabilísimos descubrimientos”, calificando de únicas y verdaderas a sus propias teorías y concluyendo así: “En una palabra, lo que distingue las teorías acertadas es su fecundidad. Tal es la característica que monsieur Balard, con amistad paternal, ha hecho resaltar al hablar de mis investigaciones”.

Nada quedaba que decir al pobre Frémy. Por aquella época hacían furor los microbios en toda Europa; Pasteur sabía que era él quien los había convertido de cosa de juego en útiles auxiliares de la Humanidad, y tal vez, para asombro del mundo, en ogros terribles y diminutos, asesinos rastreros, los peores enemigos de la raza humana. Había llegado a ser el primer ciudadano de Francia, y hasta los principales cerveceros de Dinamarca habían colocado su busto en sus laboratorios.

Al morir inesperadamente Claude Bernard, algunos amigos publicaron la obra no terminada de este gran hombre, y espanto da el decirlo: el tema de esta obra póstuma era la fermentación del mosto de uva. El trabajo de Bernard terminaba diciendo que toda la teoría de Pasteur era falsa, por tal y tal razón. Pasteur no podía creer lo que leía. ¡Que hubiese hecho tal cosa el gran Bernard, su compañero de escañón en la Academia, el que siempre había elogiado su obra! Bernard, con quien había cambiado disimuladamente agudas críticas respecto a aquellos médicos pomposos, de levitas azules con botones de metal, y que con su charlatanería pretendían defender la medicina contra los métodos experimentales.

—Ya es bastante que esos médicos y esos naturalistas medio idiotas me hayan llevado la contraria, pero los hombres verdadera-

mente grandes siempre han sabido apreciar mi obra. ¡Y ahora sale Bernard con que...!—murmuraba Pasteur.

Quedó abrumado, pero pronto se rehizo; pidió y obtuvo el manuscrito original de Bernard; lo estudió con toda atención y encontró que los experimentos de Bernard eran sólo comienzos, toscos tanteos; con gran regocijo vio que los amigos de Bernard que había publicado el trabajo de éste habían introducido algunas discretas modificaciones para que sonase mejor al oído. Y un día, con gran escándalo de la Academia y ante la estupefacción de todos los grandes hombres de Francia, Pasteur se levantó e increpó duramente a los amigos de Bernard por haber publicado unas investigaciones que contradecían a sus propias teorías; en términos chabacanos hizo objeciones a Bernard, quien, después de todo, no podía contestar a Pasteur desde la tumba. Publicó después un folleto atacando las últimas investigaciones del que fue antiguo y querido amigo suyo, un folleto del peor gusto, en el que acusaba a Bernard de haber perdido la memoria; hasta llegó a escribir en aquel folleto que Bernard, que fue un verdadero hombre de ciencia, cabal hasta la punta de los pies, se había contaminado de ideas místicas por haber frecuentado demasiado el trato de las celebridades literarias de la Academia Francesa; que Bernard no veía ya cuando realizó sus últimas investigaciones. “Apostaría a que era présbita y no podía ver las levaduras”, decía Pasteur, que con toda esta crítica vulgar hizo que la gente creyera que Bernard estaba chocho cuando llevó a cabo su última investigación. El apasionado Pasteur, sin pizca de delicadeza, estuvo pateando sobre la tumba de un gran francés.

Finalmente, determinó refutar a Bernard empleando el método experimental, que es lo que hubiera debido hacer sin entregarse a críticas inconvenientes. Como un americano dispuesto a construir un rascacielos en seis semanas, buscó carpinteros a toda prisa, compró grandes y costosos cristales de ventanas y con éstos y la ayuda de los primeros mandó construir ingeniosos invernaderos transportables.

Los ayudantes de Pasteur trabajaban intensamente, sin tiempo para comer ni para dormir, preparando matraces, microscopios y trozos de algodón esterilizado, y en plazo increíblemente corto reunió todo cuanto precisaba y se apresuró a tomar el tren que había de conducirlo a su casa natal, entre las montañas del Jura. Abandonó los trabajos que tenía entre manos y se dedicó exclusivamente a poner en claro esta cuestión: “¿Es cierta mi teoría acerca de la fermentación?”

Al llegar a la pequeña viña que poseía en Arbois, se apresuró a encerrar parte de las vides en los invernaderos que había traído y que, perfectamente ajustados, impedían la entrada del aire exterior.

“Estamos a mitad de verano y todavía falta mucho para que maduren las uvas —pensó—, y sé que en esta época no hay en ellas todavía ningún fermento”. Pero, no obstante, para tener la seguridad absoluta de que ningún fermento del aire pudiera contaminar las uvas, envolvió cuidadosamente algunos de los racimos resguardados por los invernaderos en algodón previamente calentado por sus ayudantes, con el fin de matar toda suerte de gérmenes. Regresó a París y esperó con gran nerviosidad la época de la madurez de las uvas, volviendo a Arbois demasiado pronto aún, en su frenética ansiedad por demostrar que Bernard estaba equivocado. Por fin llegó el tiempo en que maduraron las uvas, y al examinarlas al microscopio comprobó que en la superficie no había un solo fermento; febrilmente aplastó unas cuantas en matrices previamente calentados, sin conseguir una sola burbuja, signo del proceso fermentativo; pero, en cambio, cuando repitió la misma operación con uvas que habían madurado fuera de los invernaderos, el zumo empezó a fermentar rápidamente.

Finalmente regresó a París con madame Pasteur y unas cuantas vides con los racimos envueltos en algodón, con la idea de regalar uno de aquéllos a cuantos colegas de la Academia quisiesen aceptar el obsequio, desafiando a cualquiera a que obtuviera vino del mosto de los racimos protegidos. ¡Sabía perfectamente que nadie podía hacerlo sin introducir previamente los fermentos necesarios! ¡Ya les demostraría a todos que Bernard estaba equivocado! Madame Pasteur hizo el viaje de regreso a París, tiesa en su asiento, sosteniendo cuidadosamente los racimos para que no se deshicieran los envoltorios de algodón, y en aquellos tiempos el viaje a París era cuestión de un día entero.

En la primera sesión que celebró la Academia relató Pasteur cómo había sometido a cuarentena sus vides para protegerlas de los fermentos.

—Creo que vale la pena fijarse en que, en este viñedo de Arbois, y lo mismo podría decirse de millones de hectáreas de viñedos del mundo entero, no había en el momento en que hice estos experimentos un solo pedazo de suelo que no fuera capaz de hacer fermentar el mosto de las uvas transformándolo en vino. Por el contrario, ¿no es un hecho notable que el suelo de mis invernaderos no lo fuera? ¿Y por qué? Pues porque en el momento preciso lo cubrí con cristales.

Pasó después a hacer predicciones maravillosas, profecías que desde entonces se han cumplido, y que nos hacen olvidar sus vulgares forcejos con Bernard, su amigo desaparecido.

¿Por qué no creer, en el mismo orden de ideas, que llegará un día en que puedan aplicarse fácilmente medidas preventivas que corten esas plagas?

Y seguía haciendo una lúgubre descripción de la terrible fiebre amarilla que asolaba en aquellos días las alegres calles de Orleáns; hizo estremecer a su auditorio hablándole de la peste que hacía estragos en las lejanas orillas del Volga... pero al final dejó vislumbrar una esperanza.

Mientras tanto, en un pueblecito del este de Alemania, un joven médico prusiano, obstinado y braquicéfalo, emprendía la ruta hacia aquellos mismos milagros que profetizaba Pasteur; en los momentos que su profesión le dejaba libres, realizaba experimentos extraños con ratones; ideaba ingeniosos procedimientos para manejar los microbios, para poder estar seguro de que no tenía que habérselas más que con una sola especie microbiana; aprendía a hacer una cosa nunca lograda por Pasteur, no obstante su gran habilidad experimental.

Abandonemos a Pasteur por el momento, aunque se encuentre en los umbrales de sus experimentos más sensacionales y sus disputas más divertidas, para dedicar un capítulo a Roberto Koch, que va aprendiendo a hacer cosas importantes, maravillosas y fantásticas, con esos microbios que durante tantos años habían venido siendo súbditos del reino de Luis Pasteur.

CAPÍTULO IV
ROBERTO KOCH
LA LUCHA CONTRA LA MUERTE

I

En los años asombrosos y sensacionales que mediaron entre 1860 y 1870, mientras Pasteur estaba dedicado a salvar la industria del vinagre, a dejar maravillados a reyes y pueblos y a descubrir las causas de las enfermedades de los gusanos de seda, un alemán miope, serio y de altas miras, estudiaba Medicina en la Universidad de Gotinga. Este joven se llamaba Roberto Koch. Aunque buen estudiante, soñaba con cacerías de tigres mientras disecaba cadáveres; aprendía de memoria los nombres de cientos de huesos y de músculos, pero el ronquido imaginario de las sirenas de los barcos con rumbo a Oriente le hacía olvidar aquella jerga, mezcla de latín y de griego.

Koch quería ser explorador o médico militar, para ganar Cruces de Hierro, o por lo menos, médico de la Marina, para tener ocasión de visitar países remotos, pero después de recibirse en 1886, tuvo que entrar como interno en un manicomio poco interesante de Hamburgo; y ocupado en atender a los locos furiosos y a los idiotas incurables, era difícil que llegaran a sus oídos los ecos de las profecías de Pasteur acerca de la existencia de seres terribles como los microbios asesinos. Aún seguía escuchando las sirenas de los vapores cuando por las tardes se paseaba por los muelles con Emma Frantz, a la que rogó se casara con él, hablándole de los románticos viajes que habían de realizar juntos alrededor del mundo. Emma dijo a Roberto que de casarse con él, sería a condición de que olvidase todas aquellas fantasías relativas a una vida aventurera y se estableciese en Alemania para ejercer su profesión, para ser un ciudadano útil a su patria.

Koch accedió; el aliciente de cincuenta años de felicidad al lado de la amante esfumó sus sueños de elefantes y países exóticos, y se decidió a abrir un consultorio, dando comienzo a lo que fue para él un ejercicio de la Medicina monótono, de poco interés, en una serie de prosaicos pueblos prusianos. En aquella época, mientras Koch escribía recetas, montaba a caballo para atravesar lodazales y pasaba las noches en vela a la cabecera de las mujeres de los campesinos prusianos, en espera de que dieran a luz, Lister comenzaba en Escocia a salvar las vidas de las madres en tal trance, evitando toda contaminación por los microbios. Los profesores y los estudiantes de las facultades de Medicina de Europa empezaban a interesarse por las teorías de Pasteur y a discutir las: en varios puntos había hombres entregados a toscos experimentos; pero Koch estaba casi tan aislado del mundo de la ciencia como lo estuviera Leeuwenhoek doscientos años antes, cuando empezó a tallar lentes en Delft. Parecía que su destino había de

ser consolar enfermos y salvar la vida a los moribundos, cosa que, naturalmente, no consiguió en la mayoría de los casos. Emma, su mujer, estaba muy satisfecha con esta actuación y se enorgullecía cuando su marido llegaba a ganar veinte pesos en los días de mucho trabajo.

Pero Roberto Koch estaba inquieto; se trasladaba de un pueblo aburrido a otro poco más interesante, hasta que por fin llegó a Woilstein, en la Prusia Oriental, y allí, Frau Koch, para festejar el vigésimo octavo aniversario del nacimiento de su marido, le regaló un microscopio para que se distrajera.

Podemos figurarnos a aquella buena señora diciendo: “Tal vez con esto se distraiga Roberto de lo que llama su estúpido trabajo. Puede que le proporcione una satisfacción, ya que siempre está mirándolo todo con esa vieja lente de aumento que tiene.”

¡Pobre mujer! Este microscopio nuevo, este juguete, llevó a su marido a aventuras mucho más curiosas que las que hubiera podido correr en Tahití o en Lahore, lances extraños soñados por Pasteur, pero que hasta entonces no habían tenido realidad para ningún hombre y que le fueron proporcionados por los cadáveres de ovejas y de vacas. Estos nuevos paisajes, estas maravillosas aventuras se le presentaron de modo increíble en la misma puerta de su casa, en su propia sala de consulta, mientras conversaba con los enfermos.

—Detesto todo este engaño que es, en resumidas cuentas, el ejercicio de la Medicina, y no porque no quiera salvar a los niños de las garras de la difteria, sino porque las madres vienen a mí llorando, pidiéndome que salve a sus hijos. ¿Y qué es lo que yo puedo hacer? Tropezar, andar a tientas, darles esperanzas cuando sé que no hay ninguna. ¿Cómo voy a poder curar la difteria sin saber cuál es su causa? ¿Es que lo sabe el doctor más sabio de toda Alemania?

Tales eran las amargas reflexiones que Koch hacía a su mujer; pero ésta, quizá enfadada y desorientada, pensaba que lo único factible para un médico joven era poner en práctica todo el caudal de conocimientos adquiridos en la facultad ¡Qué hombre aquél, nunca estaba contento!

Pero Koch tenía razón, porque realmente, ¿qué es lo que sabían los médicos de las misteriosas causas de las enfermedades? Los experimentos de Pasteur habían sido brillantes, pero no probaban nada acerca del cómo y del por qué de los padecimientos de la Humanidad: había marcado rutas, era un precursor que había profetizado como posibles grandes victorias sobre las enfermedades; había hablado de magníficos modos para eliminar las epidemias de la faz de la tierra, pero entretanto, los *mujiks* de las desoladas llanuras de Rusia

seguían combatiendo las plagas con la práctica ancestral de enganchar cuatro viudas a un arado y labrar un surco alrededor del pueblo en las altas horas de la noche, sin que sus médicos supieran recomendarles otro medio de protección más eficaz.

Frau Koch podía haber intentado consolar a su marido diciéndole:

—Mira, Roberto; los profesores y los grandes médicos de Berlín tienen forzosamente que saber la causa de estas enfermedades que tú no sabes atajar.

Pero hay que repetir que en 1873, es decir, hace poco más de sesenta años, los médicos más eminentes no podían dar mejor explicación del origen de las enfermedades que los ignorantes rusos que enganchaban las viudas del pueblo a los arados. Pasteur predicaba en París que no pasaría mucho tiempo sin que se descubriese que los asesinos de los tuberculosos eran unos microbios, y todo el cuerpo médico de París, capitaneado por el distinguido doctor Pidoux, se levantó contra este profeta fanático.

— ¿Qué es eso? —Vociferaba Pidoux—. ¿La tuberculosis debida a un microbio, a un microbio específico? ¡Qué disparate! ¡Qué idea tan descabellada! La tuberculosis es una enfermedad que tiene muchas causas; su término es la destrucción necrobiótica e infecciosa del tejido plasmático de los órganos, proceso que tiene lugar por vías diferentes que han de tratar de cerrar los higienistas y los médicos.

Así era, con palabras totalmente desprovistas de sentido y a menudo necias, como luchaban los médicos contra las profecías de Pasteur.

II

Koch pasaba las veladas manipulando con su nuevo microscopio, graduando la cantidad de luz que el espejillo reflector debía enviar a las lentes y dándose cuenta de la importancia que tenía el que estuviesen bien limpios los cristales, en los que gustaba poner gotas de sangre procedente de ovejas y vacas muertas de carbunco.

El carbunco era por aquel entonces una enfermedad misteriosa, que traía preocupados a los campesinos de toda Europa; unas veces arruinaba a un próspero ganadero poseedor de mil ovejas, y otras, solapadamente, mataba una vaca, único sostén de una pobre viuda. Esta plaga, en sus andanzas, no guardaba regla ni norma; un hermoso cordero podía estar triscando alegremente por la mañana y aquella misma tarde, con la cabeza un poco caída, se negaba a comer; a la ma-

ñana siguiente su dueño lo encontraba tieso y frío, con la sangre convertida en una masa negruzca, y lo mismo podía suceder a otro cordero y a una, cuatro o seis ovejas, sin que hubiera manera de impedirlo. Y aún más, a los mismos ganaderos, los pastores, los escarmenadores de lana y los tratantes en pieles, les salían a veces granos horribles o, lo que era peor, exhalaban el último suspiro víctimas de una pulmonía fulminante.

Koch había empezado a usar el microscopio con la misma falta de propósito deliberado que el viejo Leeuwenhoek; examinaba todo lo que se le ponía por delante, hasta que un día se le ocurrió probar con sangre de ovejas y vacas muertas de carbunco. Entonces fue cuando empezó a reconcentrarse, a olvidarse de hacer las visitas profesionales cuando encontraba en el campo una oveja muerta, a recorrer las carnicerías para enterarse de cuáles eran las granjas donde estaba haciendo estragos el carbunco. No disponía Koch para sus observaciones de tanto tiempo libre como Leeuwenhoek, pues tenía que aprovechar los ratos perdidos, entre extender una receta para un niño que berreaba con dolor de tripas y sacar una muela a un lugareño. En estos momentos, frecuentemente interrumpidos, ponía gotas de la sangre negra de vacas muertas de carbunco entre dos láminas de cristal muy delgadas y perfectamente limpias; un día, al mirar por el microscopio, vio entre los diminutos glóbulos verdosos unas cosas extrañas, que parecían bastoncitos cortos y poco numerosos, que flotaban agitados por un ligero temblor entre los glóbulos sanguíneos: otras veces aparecían engarzados, sin solución de continuidad, ofreciendo el aspecto de fibras largas, mil veces más tenues que la seda más fina.

— ¿Qué serán estas cosas? ¿Microbios tal vez? ¿Estarán vivos? No se mueven; quizá la sangre de los animales enfermos se convierte en estos bastoncitos e hilos —tales eran los pensamientos de Koch.

Otros hombres de ciencia, Davaine y Rayer, en Francia, habían visto las mismas cosas en la sangre de las ovejas muertas y habían dicho que aquellos bastoncitos eran bacilos, gérmenes vivos, causa real e indudable del carbunco: pero no pudieron demostrarlo, y nadie en Europa, excepto Pasteur, lo creyó. Pero a Koch no le interesaba tanto lo que pensasen los demás acerca de aquellos filamentos y bastoncitos presentes en la sangre de las ovejas y vacas víctimas del carbunco; las dudas y las risas de los demás no le causaban impresión, y el entusiasmo de Pasteur tampoco le hizo sacar conclusiones precipitadas. Felizmente, ninguno de los interesados en ayudar a bacteriólogos jóvenes había oído hablar de Koch, que era un lobo solitario, un investigador

anacoreta, a solas con los misteriosos filamentos de la sangre de los animales muertos.

—No encuentro manera de saber si estos bastoncitos y filamentos están vivos o no —meditaba Koch—, pero de todos modos podría yo estudiar algunas otras cosas en relación con ellos.

Y dejó de estudiar animales enfermos y se dedicó a los que estaban perfectamente sanos; fue a los mataderos, tuvo tratos con los carniceros de Wollstein y obtuvo trozos de carne de decenas y centenas de animales sanos que habían sido sacrificados para el consumo; robó un poco más de tiempo al que solía dedicar a la extracción de muelas y la asistencia a los partos; Frau Koch se lamentaba cada día más de que desatendiera a la clientela, pero él, inclinado sobre el microscopio, dejaba transcurrir las horas, atento sólo al examen de las gotas de sangre sana.

—En la sangre de los animales sanos no se ve ni un solo filamento, ni un solo bastoncito —murmuraba Koch—. Todo esto está muy bien, pero no me saca de dudas; sigo sin saber si son bacilos, si están vivos, si crecen, si se multiplican...

Pero, ¿cómo poner en claro todo esto? Empezó a arrinconar en su cabeza a los tuberculosos, a los que, desgraciadamente, no podían curar; a los niños que la difteria asfixiaba; a las señoras viejas que se imaginaban estar enfermas; en suma, a todas las preocupaciones de un buen médico; la demostración de la vitalidad de aquellos bastoncitos le hizo olvidarse de estampar su firma al pie de las recetas, lo convirtió en un marido distraído, lo obligó a hacer venir un carpintero para que levantase un tabique de madera en la sala de consulta. Detrás de aquel tabique pasaba Koch horas enteras con el microscopio y las gotas de sangre negra procedentes de ovejas muertas de carbunco, en compañía de un número creciente de jaulas llenas de inquietos ratones blancos.

—No tengo dinero para comprar ovejas ni vacas para mis experimentos —serían, tal vez, sus pensamientos, mientras un enfermo impaciente arrastraba los pies por la sala de consulta—. Además, no sería muy cómodo, probablemente, el tener vacas en el laboratorio. Si pudiera contagiar el carbunco a estos ratones, quizá lograría comprobar en ellos si los bastoncitos se multiplican o no.

De esta manera empezó sus extrañas exploraciones este trotamundo frustrado. A nuestro entender, Koch era un cazador de microbios mucho más misterioso y estrafalario que Leeuwenhoek; ambos se parecen en que fueron hombres de ciencia autodidactos. Koch era pobre; el molino del ejercicio profesional lo tributaba a diario: toda su

ciencia procedía de lo que había aprendido en los cursos corrientes de medicina, y de éstos, bien lo sabe Dios, no había sacado nada referente al arte de hacer experimentos; no tenía más aparatos que el regalo de su Emma, aquelpreciado microscopio, todo lo demás lo tuvo que inventar y construir con trozos de madera, bramante y lacre. Lo peor de todo era que, cuando dejaba sus ratones y su microscopio y entraba en la sala de su casa, dispuesto a contar a su mujer las cosas extrañas que había descubierto, la buena señora arrugaba la nariz y decía:

— ¡Pero Roberto, qué peste traes!

Un día encontró un procedimiento seguro para contagiar el carbunco a los ratones; carecía de jeringuillas para inyectarles sangre envenenada, pero después de muchos tanteos, de lisiar buen número de ratones y de muchas maldiciones, cogió una astilla de madera, que limpió cuidadosamente y calentó en el horno, para matar todos los microbios que accidentalmente pudiera haber en ella; la mojó en sangre de ovejas muertas de carbunco, sangre abundante en aquellos filamentos y bastoncitos inmóviles, misteriosos, y después, sin que sepamos cómo se las compuso para sujetar al inquieto ratón, con un bisturí le hizo, en la base de la cola, un corte bien limpio, en el que insertó delicadamente la astilla embebida de sangre. Colocó el ratón en una jaula aparte, se lavó las manos y, como médico concienzudo que era, se fue a ver lo que le pasaba a un niño enfermo.

“Si ese ratón muere de carbunco...” —pensaba él, al tiempo que decía a la madre de un niño—: Su chico podrá ir a la escuela la semana próxima. —Y siguió reflexionando—: “Espero que no me haya entrado nada de la sangre carbuncosa en esta cortadura que tengo en el dedo...”

Así era la vida de Koch.

A la mañana siguiente entró Koch en su laboratorio casero y encontró al ratón boca arriba, tieso, con los pelos de punta, y su blancura de ayer convertida en un azul plomizo y las cuatro patas apuntando al cielo.

Calentó los bisturíes, sujetó al animal a una tabla para hacerle la disección y le extrajo el hígado y los pulmones, registrando de paso todos los rincones.

—En efecto, las entrañas tienen el mismo aspecto que el de las ovejas carbuncosas; el bazo está negro y muy hinchado, casi ocupa toda la cavidad abdominal del bicho.

Con un bisturí bien limpio y calentado abrió el bazo y puso sobre un cristal una gota del líquido negruzco que exudaba.

Pasado un rato, murmuró:

—Aquí están los bastoncitos y los filamentos, tan abundantes en el cuerpo de este ratón como en la gota de sangre que utilicé ayer para empapar la astillita.

Con gran alegría vio Koch que había conseguido contagiar la enfermedad de las ovejas, de las vacas y de las personas a un animal como el ratón, tan barato de adquirir y tan fácil de manejar; durante un mes su vida se redujo a la monótona tarea de sacar una gota de sangre del bazo de un ratón muerto, empapar en ella una astillita bien limpia e insertarla en el corte practicado en la raíz de la cola de otro ratón sano, para encontrar al día siguiente que éste había muerto de carbunco. Y cada vez el microscopio le revelaba en la sangre del animal muerto miríadas de aquellos bastoncitos y enredados filamentos; aquellos filamentos inmóviles de una milésima de milímetro de largo, que nunca logró descubrir en la sangre de los animales sanos.

—Estos filamentos tienen que estar vivos —pensaba Koch—. La astillita que introduje ayer en este ratón contenía una gota de sangre con unos cuantos cientos de bastoncitos, que se han convertido en miles de millones tan sólo en veinticuatro horas, el tiempo preciso para que el animal enferme y muera. Pero, ¡maldición!, es indispensable que vea cómo se desarrollan estos bastoncitos, y me es materialmente imposible observar el interior del cuerpo de un ratón vivo. ¿De qué manera conseguiré ver cómo se desarrollan los bastoncitos dando lugar a la formación de los filamentos?

Esta pregunta le obsesionaba mientras tomaba el pulso y examinaba la lengua a sus clientes; por las noches cenaba a toda prisa y, gruñendo un saludo a su mujer, se encerraba en su laboratorio, que apeataba a ratón y a desinfectantes, tratando de conseguir que se desarrollasen los filamentos fuera del cuerpo del ratón. En aquella época, Koch sabía poco o nada de los caldos de cultivo y de los matraces de Pasteur; sus experimentos tenían la ruda originalidad del primer cavernícola tratando de encender fuego.

—Voy a intentar la multiplicación de estos filamentos en algo que se parezca lo más posible a la sustancia de que está hecho el cuerpo de un animal, algo que sea como la materia viva —murmuraba Koch y con este fin puso un pedacito de bazo de ratón muerto, del tamaño de la punta de un alfiler, en una gota de humor acuoso de ojo de buey—. Esto tiene que ser un buen alimento —gruñó—; pero los filamentos necesitaban, para desarrollarse, estar a la temperatura del cuerpo del ratón.

Y con sus propias manos construyó una estufa de cultivo rudimentaria, calentada por una lamparilla de aceite. En este aparato im-

provisado colocó dos láminas de cristal, entre las cuales había puesto la gota de humor acuoso de ojo de buey; a altas horas de la noche, metido ya en la cama, pero desvelado, se levantaba para bajar un poco la mecha de la humeante lamparilla de su estufa de cultivo, y en lugar de volverse a acostar, examinaba una y otra vez al microscopio la preparación que contenía los diminutos bastoncitos. A veces se figuraba que los veía crecer, pero no estaba muy seguro de ello, porque otros microbios móviles y saltarines tenían la desagradable costumbre de introducirse entre las láminas de cristal, y creciendo más de prisa ahogaban a los delgados y peligrosos bastoncitos del carbunco.

—Es imprescindible conseguir que los bastoncitos se desarrollen aislados, sin que haya otros microbios a su alrededor —murmuró, y empezó a ensayar procedimientos para lograrlo.

Y un buen día se le ocurrió, de repente, un procedimiento facilísimo, tontamente sencillo, para ver cómo se desarrollaban los bastoncitos.

—Voy a ponerlos en una “gota pendiente”, a la que no tengan acceso los demás microbios —decía entre sí.

Y en una lámina de cristal muy delgada, previamente calentada para destruir todos los microbios que pudieran contaminarla, colocó una gota de humor acuoso de ojo de buey, de un animal sano recientemente sacrificado; en esta gota introdujo un fragmento pequeñísimo de bazo recién extraído a un ratón muerto de carbunco momentos antes, y sobre la gota colocó otra lámina de cristal más gruesa, con una cavidad lo suficientemente grande para que la gota no tropezase con nada. Previamente había untado con vaselina el borde de la cavidad, para que se adhiriera bien la lámina delgada, y después, con gran habilidad, dio una vuelta completa al conjunto, y tuvo así la gota de humor acuoso con el trocito de bazo pletórico de bastoncitos, pendiente y aprisionada en la cavidad y aislada de los otros microbios.

Koch, acaso no se diera cuenta de ello, pero ese día, aparte de aquel otro en que Leeuwenhoek vio por vez primera los animalillos en el agua de lluvia, fue uno de los más importantes en la historia de la microbiología y de la lucha de la humanidad contra la muerte.

—En la gota no puede caer nada, sólo hay bastoncitos; vamos ahora a ver si se multiplican —murmuraba Koch, a la vez que deslizaba la gota pendiente bajo la lente del microscopio.

Acercó una silla y se sentó para observar lo que sucedería: en el grisáceo campo visual discernía únicamente los jirones del bazo de ratón, enormemente aumentados, y aquí y allá flotaba un bastoncito muy delgado. Permaneció observando durante dos horas sin que

ocurriera nada, pero al cabo de este tiempo comenzó a producirse entre los jirones de bazo enfermo un hecho fantástico, una película extraterrestre, un drama escalofriante. ¡Los bastoncitos habían empezado a multiplicarse! Donde antes no había más que uno, aparecían dos ahora; otro se alargaba, dando lugar a un filamento enredado y larguísimo, que serpenteaba a través del campo visual y, transcurrido un par de horas, los jirones de bazo estaban totalmente ocultos bajo manadas de bastoncitos, de masas de filamentos, que semejaban enredados ovillos de hilo incoloro, hilo vivo, silencioso hilo asesino.

—Ahora sé que estos bastoncitos están vivos —prorrumpió jadeando el que fue el primero en presenciar tal espectáculo—. Ahora veo cómo se multiplican a millones en mis pobres ratones, en las ovejas y hasta en las mismas vacas. Uno de estos bastoncitos, de estos bacilos, mil millones de veces más pequeño que un toro, uno solo precisamente se introduce en uno de estos animales, sin motivo alguno, sin odiarle, y se desarrolla, dando lugar a millones de seres semejantes esparcidos por todo el animal grande, invadiendo sus pulmones y su cerebro, obstruyendo sus vasos sanguíneos. ¡Es terrible!

El tiempo, su profesión, la rutina de sus obligaciones, los enfermos, que esperaban y sufrían, todas estas cosas perdieron su valor, carecían de importancia; eran cosas irreales para Koch cuya cabeza no contenía ya más que imágenes horrible de embrolladas madejas de filamentos de carbunco.

Durante cada uno de los ocho días que duró el escalofriante experimento, Koch repitió el milagro de hacer que apareciera un millón de bacilos donde antes sólo existían unos cuantos; sembró una pequeña fracción de la gota pendiente llena de bastoncitos en otra gota de humor acuoso, y siempre comprobó que los escasos bastoncitos existentes en un principio se multiplicaban hasta llegar a ser millones.

—He obtenido ocho generaciones de bacilos sin necesidad de la presencia de cuerpo de animal alguno; los he obtenido puros, separados de toda otra especie microbiana. En esta octava gota pendiente no queda nada de tejido enfermo ni rastro del bazo del ratón; sólo hay en ella los hijos de los bacilos que mataron al ratón. Si inyecto estos bacilos a un ratón, a una oveja, ¿seguirán multipticándose? Estos filamentos, ¿son realmente la causa del carbunco?

Con mucho cuidado empapó Koch una astillita en la gota pendiente, pletórica de microbios de la octava generación, gota turbia aun a simple vista por el gran número de bacilos que encerraba y después, teniendo al lado a ese ángel guardián invisible que protege a los que

exploran la Naturaleza imprudentemente, introdujo con gran destreza la astillita bajo la piel de un ratón sano.

Al día siguiente Koch, con sus ojos miopes, se inclinaba sobre el cuerpo del ratón, clavado con alfileres a la tabla de disección, y trémulo de esperanza aprestaba sus bisturíes: tres minutos más tarde, sentado ante el microscopio, con un trozo de bazo del ratón muerto entre dos laminillas de cristal, murmuraba:

—Lo he demostrado. Aquí están los filamentos, los bastoncitos. Los bacilos procedentes de la gota pendiente son tan mortíferos como los del bazo de una oveja muerta de carbunco.

En este último ratón encontró Koch exactamente la misma especie de microbios que, sin tener idea de que estaban vivos, había descubierto mucho antes en la sangre de la primera vaca muerta que había examinado, cuando empezó a manipular con su microscopio; era precisamente la misma especie de bacilo que con tanto mimo había criado a través de una larga serie de ratones, a través de no sabemos cuántas gotas pendientes. Koch, el primero de todos los investigadores, el primero entre dos los hombres, antes aún que el profeta Pasteur, que había indicado el camino; Koch, repetimos, había conseguido demostrar de modo indubitable que una determinada especie de microbios era la causa de una enfermedad definida; que los bacilos miserablemente pequeños pueden ser los asesinos de animales formidables; se había dedicado a la pesca de estos pececillos increíblemente diminutos, sin saber nada acerca de sus costumbres, sin conocer sus guaridas ni cuán resistentes ni cuán peligrosos podían ser, sin darse cuenta de lo fácil que les hubiera sido saltar sobre él, aprovechando la ventaja que su invisibilidad les proporcionaba.

III

Koch, frío e impasible, una vez que hubo salvado estos peligros, no tuvo la menor idea de considerarse héroe, y ni siquiera se le ocurrió dar publicidad a sus experimentos. Hoy día, sería inconcebible en un hombre haber realizado una labor tan magnífica, haber revelado secretos tan trascendentales y permanecer silencioso; pero Koch siguió trabajando, y nos cabe la duda de si este médico de pueblo, genio modesto e irresoluto, llegaría a darse cuenta de la importancia de los experimentos que había llevado a cabo en su aislamiento. Continuó las investigaciones, necesitaba aprender más cosas; con aquellas gotas pendientes, de aspecto inocente, pero de fatales consecuencias, inoculó conejos caseros y de Indias y ovejas, y en todos ellos se multiplicaron los miles

de microbios de que eran portadoras las astillitas, hasta convertirse en miles de millones, que en unas cuantas horas invadían con su veneno los tejidos sanos, obstruyendo venas y arterias, dando a la sangre roja un tono negro siniestro; matando, en fin, despiadadamente.

De un salto fantástico se había distanciado Koch del vasto y anónimo estado llano de los médicos adocenados, para ocupar un puesto entre los investigadores más originales, y cuanto más ingenio ponía en la caza de microbios, tanto peor cumplía los deberes de su profesión. Niños que berreaban en granjas lejanas, aldeanos con atezadores dolores de muelas le esperaban durante horas mortales, teniendo que acabar por ir en busca de otro médico. Emma, su mujer, casi no lo veía, y le contrariaba que fuese a hacer sus visitas oliendo a desinfectantes y a caza de fieras, pero por lo que a él se refería, sus pacientes y su propia mujer podían haber sido habitantes de la Luna: otra interrogante, nueva y punzante, le tenía preocupado, le asaeteaba, le impedía conciliar el sueño.

Los bacilos del carbunco, tan poco resistentes, que mueren con tanta facilidad en el microscopio, ¿cómo pasan de los animales enfermos a los sanos? Entre los ganaderos y veterinarios de toda Europa circulaban varias explicaciones supersticiosas en relación con el carbunco; creencias extrañas respecto al misterioso poder de esta plaga, siempre pendiente sobre los rebaños, como una espada cruel e invisible. ¡Era una enfermedad demasiado terrible para que su causa fuese un pequeñísimo bacilo de una milésima de milímetro de largo!

—Admitimos, doctor, que ese germen que usted dice sea el culpable de la muerte de nuestros animales —decían a Koch los ganaderos—; pero explíquenos usted por qué nuestras vacas y nuestras ovejas gozan de perfecta salud en algunos pastizales y mueren luego como moscas cuando las trasladamos a otros campos donde también encuentran buenos pastos.

También Koch conocía este hecho misterioso y desagradable; sabía que en Francia, en la Auvernia, había verdes montañas, espantosas montañas, en donde no podía pastar un rebaño de ovejas sin que fueran cayendo una a una, o a docenas y aun a cientos, víctimas de la negra enfermedad de carbunco, y que en la región de Beauce había campos fértiles en donde engordaban las ovejas con el único fin de morir de carbunco. Por las noches, los aldeanos, sentados al amor de la lumbre, se estremecían y murmuraban:

—Nuestros campos están malditos.

Todas estas cosas traían preocupado a Koch. ¿Cómo podían estos bacilos resistir el invierno en los campos y en las montañas du-

rante años enteros? ¿Qué sucedía cuando, después de haber frotado una lámina de cristal con un trocito de bazo que contenía bacilos, los veía esfumarse, disgregarse y desaparecer? Puso sobre estas láminas de cristal el alimenticio humor acuoso del ojo de buey, y los microbios no se multiplicaron; lavó con agua sangre seca y la inyectó a ratones, que siguieron viviendo alegremente. ¡Estaban muertos los mismos microbios que dos días antes habrían podido matar una vaca!

—Entonces, ¿qué es lo que los conserva vivos en los campos, mientras que en el espacio de dos días mueren sobre las láminas de cristal? —se preguntaba Koch.

Hasta que un día, merced al microscopio, asistió a un espectáculo curioso, a una extraña transformación de los microbios, que le dio la clave del misterio. Koch, sentado en un taburete, en su minúsculo laboratorio, allá en Posnanía, halló la solución del enigma que convertía en lugares malditos las praderas y las montañas de Francia. Durante veinticuatro horas había conservado una gota pendiente a la temperatura del cuerpo del ratón, pensando encontrarla llena de hermosos filamentos, y al examinarla al microscopio exclamó, sorprendido:

— ¿Qué pasa aquí?

Los contornos de los filamentos se habían vuelto borrosos y cada uno de ellos estaba tachonado en toda su longitud, de pequeños óvalos, que brillaban como cuentas de vidrio, infinitamente minúsculas; cuentas dispuestas a lo largo de los filamentos como una sarta de perlas. De la garganta de Koch salió una serie de sonidos guturales.

—No me cabe duda de que se han metido otros microbios en la gota pendiente —gruñó, incomodado.

Pero al observar de nuevo con todo cuidado, comprendió que no era así. ¡Las cuentas brillantes estaban dentro de los filamentos!; Los bacilos se habían convertido en aquellas perlas. Secó la gota pendiente y la puso a un lado; al cabo de un mes o cosa así, volvió, por casualidad, a examinarla al microscopio; allí seguían las extrañas sarts de perlas, tan brillantes como el primer día. Entonces se le ocurrió un experimento: tomó una gota de humor acuoso de ojo de buey y la colocó sobre la mancha seca que habían dejado los bacilos convertidos en cuentas. La sorpresa que le causó ver cómo las cuentas volvían a convertirse en bacilos ordinarios y más tarde en largos filamentos, casi le causó un vahído. ¡Era una cosa nunca vista!

—Estas curiosas perlas brillantes han vuelto a convertirse en bacilos ordinarios de carbunco —exclamó Koch—, las cuentas deben ser esporas de los microbios, esa forma tan resistente que les permite soportar el frío, el calor y la sequedad. Así debe ser cómo el microbio

del carbunco se mantiene vivo en los campos, transformándose en esporas.

Y entonces se embarcó Koch en una serie de ensayos ingeniosos y exactos para ver si era cierta su conjetura; con gran habilidad y valido de bisturíes y pinzas previamente esterilizados, extrajo el bazo a varios ratones muertos de carbunco, y protegiéndolos de toda posible contaminación por otros microbios, los conservó un día entero a la temperatura del cuerpo de ratón, pudiendo comprobar que todos los filamentos se transformaban en esporas brillantes como cristal. Merced a otros experimentos, encontró que las esporas conservaban su vitalidad durante meses enteros, dispuestas a convertirse en mortíferos bacilos en el momento en que las colocaba en una gota de humor acuoso de ojo de buey, o en el instante mismo en que, valiéndose de una astillita, las introducía en la base de la cola de un ratón sano.

—Estas esporas no se forman nunca en los animales vivos; sólo aparecen después que han muerto y únicamente cuando se conservan bastante calientes —se dijo Koch, y lo demostró brillantemente poniendo bazos de ratón en una nevera; pocos días después las astillitas impregnadas de esta sustancia eran tan peligrosas para los ratones como el más activo veneno.

Esto ocurrió en el año 1876. Koch tenía treinta y cuatro años cuando salió, por fin, del destierro de Wollstein para contar al mundo, tartamudeando un poco, que había logrado demostrar que los microbios eran la causa de las enfermedades. Se puso su mejor traje, las gafas de oro, empaquetó el microscopio y unas cuantas gotas pendientes en sus cavidades de cristal, y llevando, además, una jaula con varias docenas de ratones blancos saltarines, tomó el tren para Breslau; iba a exhibir los microbios del carbunco, a decir cómo mataban a los ratones, a exponer la extraña manera que tenían de convertirse en esporas; quería hacer ver todas estas cosas al viejo Cohn, profesor de botánica en la universidad, que algunas veces le había escrito cartas animándole a proseguir sus investigaciones.

El profesor Cohn, asombrado ante los experimentos que el solitario Koch le había anunciado por carta, se recreaba interiormente pensando en la sorpresa que este médico rural, sin la menor idea de su originalidad, iba a causar a las eminencias de la universidad, y envió invitaciones a los médicos más eminentes de la facultad para que asistieran a la primera demostración nocturna que Koch pensaba realizar.

IV

Y acudieron todos, quizá por no desairar al viejo profesor Cohn, para escuchar a nuestro provinciano, pero Koch no dio una conferencia; nunca fue un gran orador, y en vez de contarles que sus microbios eran la causa verdadera del carbunco, se limitó a hacer una demostración experimental ante aquellos profesores pedantes. Tres días y tres noches estuvo haciendo demostraciones; les hizo recorrer a paso rápido aquellas investigaciones que a él le habían costado tantos años de sudores, largos tanteos y desalentadores fracasos. Jamás sufrieron mayor disgusto aquellas eminencias, que habían ido dispuestas a no mostrarse indulgentes, pero Koch no discutía, no charlaba, no divagaba ni hacía profecías; con habilidad sobrenatural se limitaba a introducir astillitas en las colas de los ratones, y los veteranos profesores de patología se quedaron atónicos al verle manejar esporas y bacilos como si fuera un maestro de sesenta años. ¡Les dio una paliza descomunal!

El profesor Conheim, uno de los hombres más entendidos de Europa, no pudo contenerse por más tiempo, y salió corriendo del salón hacia su laboratorio; entró como una tromba en el cuarto donde estaban trabajando sus discípulos, y les gritó jadeante:

— ¡Hijos míos, dejen todo eso y vayan a ver al doctor Koch; este hombre ha hecho un gran descubrimiento!

—Pero, ¿quién es ese Koch? Nunca hemos oído hablar de él.

—No importa quién sea; es un gran descubrimiento, genial, sencillísimo; es asombroso. Koch no es ni profesor siquiera; nadie le ha enseñado a investigar, todo, absolutamente todo, lo ha hecho él solo; no queda nada por hacer.

— ¿Pero qué descubrimiento es éste?

—Vayan, vayan a verlo con sus propios ojos. Se trata del descubrimiento más prodigioso de los realizados en el reino de los microbios; es un descubrimiento que nos va a avergonzar. ¡Vayan a verlo!

Pero ya habían desaparecido todos, entre ellos un tal Pablo Ehrlich.

Pasteur, siete años antes, había profetizado: “Está dentro de las facultades del hombre conseguir que desaparezcan de la faz de la tierra las enfermedades parasitarias”, y cuando pronunció estas palabras, los médicos más sabios del mundo se pusieron el dedo en la sien, pensando: “Este pobre hombre está chiflado”.

Pero en esta noche memorable, Roberto Koch mostró al mundo el primer paso dado hacia el cumplimiento de la profecía de Pasteur, aquella profecía que había parecido una alucinación y, final-

mente, como si sus experimentos no hubieran dejado ya enteramente convencidos a sus oyentes, les dijo:

—Los tejidos de animales muertos de carbunco, bien estén frescos, putrefactos, secos o tengan un año de antigüedad, sólo pueden producir el carbunco si contienen bacilos o esporas de éstos. Ante este hecho probado, hay que desechar toda duda de que no sean estos bacilos los causantes del carbunco.

Y terminó contando a su auditorio, suspenso, cómo se podía combatir la terrible plaga, cómo sus experimentos le habían enseñado el modo de aniquilarla.

—Todos los animales que mueran de carbunco deben ser quemados inmediatamente después de morir, y si esto no es posible, deben ser enterrados a bastante profundidad, donde la tierra esté tan fría que los bacilos no puedan convertirse en esporas tan resistentes, de tan extraordinaria vitalidad...

Durante los tres días de estancia en Breslau, puso Koch en manos de los hombres la espada flamígera para que empezasen a luchar contra sus enemigos, los microbios, contra la muerte, siempre en acecho, y así fue como empezó a transformar en lucha inteligente, con la ciencia como arma, la rutina de los médicos, que hasta entonces había sido una simple farmacoepa de píldoras y sanguijuelas.

Koch encontró amigos en Breslau, hombres honrados y generosos; Cohn y Cohnheim, lejos de robarle su descubrimiento (pues tanto en la ciencia como en las demás actividades humanas no faltan sujetos ruines), lo elogiaron calurosamente y promovieron una ola de entusiasmo que resonó en toda Europa, intranquilizando a Pasteur, que era el decano de los cazadores de microbios. Estos dos buenos amigos empezaron a bombardear el Departamento Imperial de Sanidad de Berlín con peticiones referentes a este hombre desconocido, del que toda Alemania debía sentirse orgullosa, e hicieron cuanto pudieron para proporcionar a Koch la oportunidad de no hacer otra cosa que dedicarse a la busca de microbios patógenos y abandonar la rutina de su profesión.

De no haber recibido apoyo en Breslau, es posible que Koch hubiese regresado a Wollstein, a que la gente siguiera enseñándole la lengua. Los hombres de ciencia tienen que saber causar “sensación”, como lo sabían el magnífico Spallanzani y el apasionado Pasteur, o han de tener empresarios hábiles.

Koch embaló sus muebles y se trasladó con Emma a Breslau, donde fue nombrado médico municipal, con mil ochocientos marcos al año, suponiéndose que suplementaría sus ingresos con los enfer-

mos particulares que, indudablemente, acudirían en tropel para ser tratados por hombre tan eminente.

Eso mismo pensaban Cohn y Cohnheim, pero la campanilla del cosultorio de Koch no sonaba; casi nadie acudía a tocarla, y de este modo aprendió Koch la enorme desventaja que representa para un médico ser inteligente y aficionado a inquirir la causa final de las cosas. Tuvo que regresar a Wollstein, y allí, entre 1878 y 1880, hizo grandes progresos en bacteriología, espiondo y siguiendo la pista de los extraños seres subvisibles que infectan mortalmente las heridas de los hombres y de los animales; aprendió a teñir con diferentes sustancias colorantes toda suerte de microbios, consiguiendo que se destacara claramente hasta el más pequeño de éstos, y de un modo misterioso ahorró dinero bastante para comprar una cámara fotográfica que adaptó al microscopio, y aprendió a sacar fotografías de los microbios, sin tener maestro que le enseñase.

“Nadie se convencerá de la existencia de estos bichos mortíferos si no los ven en fotografías —pensaba Koch—. Dos personas no pueden mirar a la vez por el mismo microscopio, dos personas no dibujarán nunca un microbio dado de la misma manera, así es que siempre habrá confusión y discusiones, pero las fotografías no mienten: diez personas pueden contemplarlas a la vez y ponerse de acuerdo...”

Así fue como Koch empezó a tratar de poner orden en la microbiología, ciencia joven que hasta entonces había tenido tanto de vana palabrería como de busca de conocimientos.

Entretanto, sus amigos de Breslau no lo habían olvidado, y en 1880 fue llamado por el gobierno alemán para formar parte, en calidad de agregado especial, del Departamento Imperial de Sanidad; le dieron un hermoso laboratorio con toda clase de aparatos como nunca pudo soñar, dos ayudantes y dinero suficiente para poder pasar dieciséis o dieciocho horas diarias entre colorantes, tubos y vivaces conejillos de Indias.

Por aquel entonces ya se había esparcido por todos los laboratorios de Europa la noticia de los descubrimientos de Koch; y había cruzado el océano para entusiasmar a los médicos de Estados Unidos. ¡Se estaba librando la gran batalla suscitada por la teoría microbiana! Todos los médicos y profesores de medicina que sabían o creían saber distinguir entre el ocular y el objetivo de un microscopio, se aprestaron a convertirse en cazadores de microbios: cada semana aparecían nuevas consoladoras del supuesto descubrimiento de otro microbio mortífero, seguramente el asesino de los que sufrían de cáncer, fiebre tifoidea o tuberculosis; un entusiasta lanzaba a los cuatro vientos la

noticia sensacional de haber descubierto el pan-germen causante de todas las enfermedades, desde la pulmonía hasta el moquillo, descubrimiento que era olvidado poco después ante la charlatanería de cualquier idiota que sostenía haber conseguido demostrar que una sola enfermedad, la tuberculosis, por ejemplo, era debida a los ataques de un centenar de especies microbianas diferentes.

Tan grande fue el entusiasmo y tanta la confusión que despertaron los microbios, que los descubrimientos de Koch corrieron el peligro de quedar relegados a la obscuridad junto con los montones de revistas llenas de la jerigonza al uso sobre el tema de la teoría microbiana.

Y hoy en día, seguimos pidiendo a grandes voces más laboratorios, más cazadores de microbios, más investigadores mejor remunerados, que nos libren del azote de las enfermedades. ¡Cuán fútil todo ello! Para que haya progreso tiene Dios que enviarnos unos cuantos investigadores más, tan maravillosos como Roberto Koch.

Pero Koch no perdió la cabeza en medio del peligro de que aquel entusiasmo pueril matase la naciente ciencia de la bacteriología, y se dispuso a buscar un procedimiento que le permitiese obtener cultivos puros de los distintos microbios.

—Sé que un microbio, una sola especie microbiana origina una enfermedad determinada; que cada una de éstas obedece a un microbio específico —decía Koch, sin saberlo a ciencia cierta—. Tengo que hallar un método fácil y seguro para cultivar cada microbio libre de toda contaminación por parte de las demás especies que siempre están amenazando con inmiscuirse.

¿Pero cómo aislar una sola especie de microbios? Para separarlas fueron inventados toda clase de aparatos extraños, tan complicados que sus inventores, al darlos por terminados, ya no se acordaban, probablemente, del objetivo que se habían propuesto; otros investigadores heroicos, para evitar que penetrasen en los matraces de cultivo los gérmenes errabundos del aire, llegaron a realizar las siembras bajo una lluvia artificial de poderosos desinfectantes, que constituían un serio peligro aun para el propio investigador.

V

Hasta que un día, Koch, que después confesó con toda franqueza que fue obra de la casualidad, miró la superficie del corte de media patata cocida que había quedado abandonada sobre una mesa del laboratorio.

— ¿Que podrá ser esto? —murmuró—. Aquí hay una manchita gris, allá otra roja, más lejos otra amarilla, otra violácea, estas manchitas deben estar constituidas por gérmenes del aire; voy a examinarlas.

Tanto acercó sus ojos miopes a la patata, que casi la rozó con su hirsuta barba; preparó los cristales y limpió las lentes del microscopio. Tocó una de las manchitas grises con un delgado alambre de platino y puso una minúscula fracción de aquella sustancia viscosa, con un poco de agua, entre dos cristales; al examinar la preparación al microscopio encontró un enjambre de bacilos que nadaban tranquilamente y cada uno de ellos era exactamente igual a sus millares de hermanos contenidos en la gota. Entonces Koch examinó los microbios de una manchita amarilla, de otra roja y de otra violácea; los gérmenes eran redondos en una, tenían aspecto de bastoncitos flotantes en otra y los de la tercera parecían sacacorchos vivientes; pero invariablemente, todos los microbios de una misma manchita eran semejantes a sus hermanos.

Entonces Koch, de repente, se dio cuenta del espléndido experimento con que le había obsequiado la Naturaleza.

—Cada una de estas manchitas es un cultivo puro de una especie bien definida de microbios; es una colonia pura de una sola especie microbiana. ¡Qué cosa tan sencilla! Cuando caen los gérmenes del aire en los caldos de cultivo que venimos empleando, se entremezclan las diversas especies; pero cuando caen sobre la superficie sólida de una patata, cada uno tiene que permanecer en el lugar donde ha caído, se queda adherido y allí se multiplica, convirtiéndose en millones de microbios de la misma especie y absolutamente puros.

Koch llamó a Loeffler y a Gaffky, los dos médicos militares que le servían de ayudantes, y sobriamente los puso al corriente de la revolución que debía ocasionar en el embrollado asunto de la caza de microbios, una mirada casual dirigida a una patata abandonada. Los tres se pusieron a trabajar con esa meticulosidad característica de los alemanes, que los buenos franceses calificarían de estúpida, para ver si Koch tenía razón; sentados los tres ante sendas ventanas del laboratorio, Koch en el medio, en un taburete alto, con Loeffler y Gaffky en otros taburetes a derecha e izquierda, daban la impresión de ser una trinidad solemne del trabajo. Se propusieron desvanecer sus propias esperanzas, pero al poco tiempo descubrieron que la profecía de Koch era aún más cierta de lo que se habían imaginado; hicieron mezclas de dos o tres especies de microbios, mezclas imposibles de deshacer con los métodos corrientes de cultivo, y las sembraron en la superficie plana de varias patatas cocidas: en donde caía un microbio aislado,

allí quedaba, dando origen a una colonia de millones de seres de su misma especie y nada más que de su especie.

Entonces Koch, que con el sencillo experimento de la patata había transformado la caza de microbios, del juego de azar que hasta entonces había sido, en algo que presentaba la seguridad propia de una ciencia, se dispuso a seguir la pista de los diminutos mensajeros que transmiten a la humanidad una docena de enfermedades mortales. Koch había encontrado hasta ahora muy poca oposición o crítica, debido principalmente a que nunca hablaba sin estar seguro de los resultados de sus experimentos; daba cuenta de éstos con una apacible modestia, y tan perfecta era su labor, que le era difícil encontrar adversarios: tenía el don de adelantarse a las objeciones que pudieran serle hechas, y refutarlas de antemano.

Plenamente confiado, fue Koch a visitar al profesor Rodolfo Virchow, el más eminente de los patólogos alemanes, un sabio asombroso que sabía de gran número de materias mucho más de lo que pudieran saber doce sabios juntos; en pocas palabras, Virchow era una especie de Dalai-Lama de la ciencia médica alemana. Había dicho la última palabra en cuestión de coágulos en los vasos sanguíneos e inventado las impresionantes palabras “heteropopia, agenesia, ochno-rosis” y otras muchas cuyo significado he estado intentando descifrar durante años enteros. Virchow, cometiendo un tremendo error, venía sosteniendo que la tisis y la escrofulosis eran dos enfermedades distintas, pero con el microscopio había hecho descripciones soberbias, excepcionales, del aspecto de los tejidos enfermos, y había escrutado todos los rincones raros y recovecos de veintiséis mil cadáveres; había publicado, sin exageración, millares de trabajos científicos sobre todos los temas imaginables, desde la forma de las cabezas y narices de los escolares alemanes hasta el tamaño, notablemente pequeño, de los vasos sanguíneos en las muchachas cloróticas.

Cohibido, como cualquiera lo hubiera estado en el mismo caso, penetró Koch de puntillas en el santuario del gran Virchow, al que dijo tímida, pero respetuosamente:

—Señor profesor, he descubierto un procedimiento que me permite cultivar puros los microbios, sin mezcla de otras especies.

— ¿Y cómo lo ha conseguido usted? Me parece que es imposible.

—Pues cultivándolos sobre un medio sólido; en la superficie de una patata cocida obtengo hermosas colonias aisladas de una sola especie microbiana. Pero es que, además, he descubierto otro procedi-

miento aún mejor. Mezclo gelatina con caldo de carne, y al solidificarse aquella, da una superficie consistente que...

Pero Virchow no se dejó impresionar e hizo la observación sarcástica de que consideraba tan difícil mantener separadas las diferentes razas de microbios que Koch se vería obligado a tener un laboratorio especial para cada una de ellas. En resumidas cuentas, Virchow estuvo muy despectivo y muy frío con Koch, porque había llegado a aquella etapa de la vida en que los hombres creen conocerlo todo y que no les queda ya nada por descubrir... Koch salió de la entrevista deprimido, pero no descorazonado; y en lugar de ponerse a discutir, a escribir artículos y a dar conferencias en contra de Virchow, se entregó a la más gloriosa, a la más peligrosa de todas sus cacerías de microbios; se propuso acechar y descubrir el más virulento de todos los microbios, el merodeador misterioso que en Europa y en América mataba cada año un hombre, una mujer o un niño de cada siete que morían. Koch se arremangó, se limpió las gafas de oro y se preparó para dar caza al microbio de la tuberculosis.

VI

Comparado con este taimado asesino, había sido cosa relativamente fácil descubrir el bacilo del carbunco, microbio bastante grande y del que rebosaban materialmente los cuerpos de los animales enfermos próximos a morir, pero el microbio de la tuberculosis, si es que existía, era muy diferente; muchos investigadores lo buscaban en vano; Leeuwenhoek no lo habría encontrado jamás aunque hubiese examinado un centenar de pulmones atacados; los microscopios de Spallanzani habrían sido completamente insuficientes para revelar la existencia de este microbio astuto, y el mismo Pasteur, a pesar del don de investigación que poseía, no disponía de métodos precisos; quizá, ni tampoco de la paciencia necesaria para desenmascarar al asesino.

Todo lo que se sabía acerca de la tuberculosis era que se suponía causada por alguna especie de microbio, puesto que los hombres enfermos podían transmitirla a los animales sanos. Un francés viejo, Villemin, había iniciado las investigaciones, y Cohnheim, el brillante profesor de Breslau, había conseguido inocular la tuberculosis a los conejos introduciendo a uno de estos animales un trocito de tejido enfermo en la cámara frontal del ojo, siéndole posible vigilar de esta manera los pequeños islotes de tejido atacado, los tubérculos, y ver cómo se extendían y realizaban su mortífera labor. Fue un experimento de lo

más ingenioso, que le permitía observar el desarrollo de la enfermedad como a través de una ventana.

Koch había estudiado con todo detalle los experimentos de Cohnheim.

—Esto es lo que me hacía falta —meditó—. No podré emplear seres humanos como objetos de experimentación, pero sí transmitir la enfermedad a animales siempre que quiera. Se presenta una verdadera ocasión para estudiar, para manejar, para observar el microbio que origina la tuberculosis... porque debe ser obra de un microbio.

Y Koch se puso a trabajar; lo hacía todo con un sistema tan metódico, que produce escalofríos cuando se lee sus trabajos científicos. Obtuvo el primer material tuberculoso de un obrero de treinta y seis años, hombre vigoroso que tres semanas antes gozaba de perfecta salud; de pronto empezó a toser, a sentir ligeros dolores en el pecho, y el cuerpo se le deshacía materialmente. El pobre hombre murió a los cuatro días de haber ingresado en el hospital; su cuerpo estaba plagado de tubérculos, con todos los órganos salpicados de motas amarillo-grisáceas, del diámetro de los granos del mijo.

Koch se puso a trabajar con este material tan peligroso, y solo, además, porque Loeffler se había propuesto seguir la pista del microbio de la difteria, y Gaffky estaba muy atareado tratando de descubrir al autor subvisible de la fiebre tifoidea. Aplastó entre dos bisturíes previamente esterilizados los tubérculos amarillentos procedentes del cuerpo del obrero muerto; redujo los gránulos a pulpa finísima y con una jeringuilla los inyectó en los ojos de muchos conejos y bajo la piel de manadas enteras de pacientes conejillos de Indias. Puso después todos los animalillos en jaulas limpias, los cuidó con todo esmero, y mientras esperaba la aparición de los síntomas de la tuberculosis, se dedicó a examinar con el microscopio más potente de todos los que poseía, los tejidos enfermos que había extraído del cuerpo del obrero muerto.

Pasaron días y no veía nada; su mejor microscopio, que tenía un aumento de muchos centenares de diámetros, sólo le mostraba las ruinas de lo que fueran un pulmón o un hígado sanos.

—Si existe el microbio de la tuberculosis, debe ser tan diminuto, un diablo tan solapado, que tal vez no me va a ser posible verlo en su estado natural, pero puedo intentar teñir el tejido, y quizá así resaltará ese bicho...

Día tras día se dedicó Koch a teñir de pardo, de azul, de violeta, de casi todos los colores del prisma, el material procedente del obrero muerto; con grandes precauciones, mojóndose cada vez las manos

con sublimado corrosivo, que se las ennegrecía y arrugaba; frotaba con el peligroso material tuberculoso láminas de cristal delgadas y limpias, que mantenía después varias horas en un fuerte tinte azul.

Una mañana sacó los cristales del baño colorante y los examinó al microscopio: al enfocar surgió una visión extraña de la niebla gris: masas curiosas de bacilos sumamente delgados teñidos de azul y tan tenues que no podía hacer conjeturas acerca de su tamaño, pero que tenían una longitud inferior a una milésima de milímetro.

— ¡Qué bonitos son!—murmuró—. No son rectos, como los del carbunco, sino que presentan una ligera curvatura. ¡Cómo! Aquí hay haces enteros, como paquetes de cigarrillos. ¿Pero qué es esto? Aquí hay uno de estos diablos solo, dentro de una célula pulmonar. ¿Habré dado por fin con el microbio de la tuberculosis?

Con toda su precisión, con toda su meticulosidad, continuó Koch tiñendo tubérculos de todas las partes del cuerpo del obrero muerto, y en todos ellos el tinte azul hacía destacarse a los mismos bacilos tenues y encorvados, seres extraños que no se parecían en nada a los que había tenido ocasión de ver en los millares de hombres y animales sanos y enfermos cuyas entrañas había examinado. Entretanto empezaron a ocurrirles cosas desagradables a los conejillos de Indias y a los conejos inoculados: los conejillos, entristecidos, se acurrucaban en los rincones de las jaulas, con el pelo erizado; sus cuerpecillos iban arrugándose hasta quedar reducidos a un saco de huesos; tenían fiebre, dejaban de moverse, desdeñaban las apetitosas zanahorias y el heno, y uno tras otro fueron muriendo. A medida que iban pereciendo estos mártires inconscientes, víctimas de la demoníaca curiosidad de Koch y en el holocausto de la Humanidad doliente, éste los clavaba en el tablero de disección, les empapaba el pelo con sublimado corrosivo y, reteniendo la respiración, los abría con bisturíes esterilizados. En todos aquellos pobres animalitos encontró Koch los mismos tubérculos siniestros, de color gris amarillento, que habían llenado el cuerpo del obrero muerto; sumergió en el baño azul las consabidas láminas de cristal y en todas ellas descubrió los mismos bastoncitos curvos y terribles que habían aparecido ante sus asombrados ojos cuando se le ocurrió teñir los trozos del pulmón del obrero muerto.

— ¡Por fin lo encontré! —murmuró.

Y obligando a abandonar sus trabajos al afanado Loeffler y al fiel Gaffky, les dijo:

—Miren ustedes: hace seis semanas introduje en este animalito un trozo pequeñísimo de tubérculo, que no contenía más que unos cuantos centenares de bacilos, y ahora me encuentro con que se han

convertido en billones. Estos microbios son tan endemoniados que, partiendo de la ingle del conejillo, se han esparcido por todo su cuerpo, royendo lo que encontraban a su paso, y atravesando las paredes de las arterias han sido arrastrados por la sangre hasta los mismos huesos, hasta los rincones más recónditos del cerebro.

Después de esto se dedicó a recorrer los hospitales de Berlín pidiendo le entregasen los cadáveres de hombres y mujeres fallecidos de tuberculosis; pasó días lúgubres y monótonos en los depósitos de cadáveres, y las noches en su laboratorio, ante el microscopio, en un silencio sólo interrumpido por los ruidos y las carreras de los conejillos de Indias. Con los tejidos enfermos de los cuerpos consumidos de los tuberculosos fallecidos, inoculó centenares de conejillos de Indias, conejos, tres perros, trece gatos, diez gallinas y doce palomas; realizó la misma operación con ratones blancos, ratas, ratones de campo y dos marmotas. En toda la historia de la microbiología no se ha dado otro caso de matanza hecha más a conciencia.

—Ah! Este trabajo me ataca un poco los nervios —murmuraba, recordando quizá que uno de los gatos, con un movimiento de la pata, rápido como el relámpago, le había hecho clavarse en la mano la aguja de la jeringuilla llena de microbios.

Koch, persiguiendo solitario a sus invisibles enemigos, estaba siempre expuesto a muchos peligros, que podían tener consecuencias fatales.

Pero la mano de este hombre pequeño, de aspecto poco heroico, jamás erró; sólo que fue resecaándose y ennegreciéndose a fuerza de los incesantes baños de sublimado corrosivo, ese buen sublimado con el cual en aquellos días acostumbraban a empapararlo todo los bacteriólogos, incluso sus propias personas. Semana tras semana, en los cuerpos de todos aquellos animales maulladores, ladradores y cacareadores que había reunido Koch, los curvos bastoncitos se fueron transformando en millones, y uno por uno fueron muriendo, ocasionándole jornadas de trabajo de dieciocho horas dedicadas a disecciones y exámenes microscópicos.

—Sólo encuentro los bastoncitos teñidos de azul cuando los hombres o los animales están tuberculosos —decía Koch a Loeffler y a Gaffky—. En los animales sanos, y a ustedes les consta que he examinado cientos de ellos, no los encuentro nunca.

—Eso significa, sin duda, que ha descubierto usted el bacilo causante de la enfermedad.

—No, aún no; lo que he hecho podría parecerle a Pasteur una cosa segura; pero a mí no me convence del todo. Tengo que extraer

esos bacilos de los cuerpos de los animales moribundos, hacer que se multipliquen en gelatina de caldo de carne, obtener colonias puras, cultivarlas durante meses enteros fuera del contacto de todo ser viviente; si entonces inoculo estos microbios a animales sanos y éstos contraen la tuberculosis...

Y por un instante su cara grave, surcada de arrugas, se iluminó con una sonrisa.

Loeffler y Gaffky, avergonzados de haber sacado conclusiones tan precipitadas, reanudaron sus investigaciones con semblantes que reflejaban un asombro respetuoso.

Ensayando todas las combinaciones posibles que se le ocurrieran, se dedicó Koch a intentar el cultivo de colonias aisladas: preparó una docena de medios diversos, mantuvo los tubos de cultivo a la temperatura del laboratorio, a la del cuerpo humano y a la de la fiebre; con gran acierto empleó pulmones de conejillos de indias pletóricos de bacilos, pulmones que no encerraban ninguna otra especie de microbios, que al multiplicarse con exceso pudieran destruir los delicados gérmenes que él creía eran los causantes de la tuberculosis. Exponiéndose a un peligro tremendo, sembró trozos de estos pulmones en centenares de tubos y matraces, pero el resultado de su labor fue nulo; aquellos frágiles bacilos que crecían en los cuerpos de los animales enfermos como la maleza en los bosques tropicales, esos microbios que se contaban por millones en las personas atacadas de tuberculosis, se reían de los buenos caldos y gelatinas con que Koch les obsequiaba. No era procedimiento aquel.

Un buen día Koch se dió cuenta del por qué de sus fracasos.

—Tal vez estos bacilos de la tuberculosis sean tan parásitos que sólo se desarrollan en el cuerpo de los seres vivos. Tengo que prepararles un medio nutritivo que se asemeje todo lo más posible a la sustancia de que está compuesto un ser vivo.

Y así fue como Koch inventó su famoso medio de cultivo: la gelatina de suero sanguíneo, para aquellos microbios que son demasiado exigentes para reproducirse en medios nutritivos corrientes. Las carnicerías le proveyeron del suero fresco, de color pajizo, procedente de la sangre coagulada de vacas sanas recién sacrificadas, y que calentó con todo cuidado para destruir todos los microbios extraños que pudieran haberle contaminado. Vertió el suero en una docena de tubos de ensayo, colocándolos inclinados para que presentaran una mayor superficie donde sembrar los tejidos procedentes de animales tuberculosos, y después calentó cada tubo lo suficiente para que el

suero se solidificase, dando una gelatina transparente con la superficie libre en bisel.

Aquella misma mañana había muerto un conejillo de indias tuberculoso en grado máximo, deleque estrajo Koch un par de tubérculos amarillo-grisáceos; con este material rico en bacilos, y valiéndose de un alambre de platino, frotó la superficie húmeda de la gelatina de suero contenida en los tubos, y con ese suspiro de alivio de quien ha terminado un trabajo desagradable, llevó los tubos a la estufa de cultivo mantenida exactamente a la misma temperatura que la del cuerpo de los conejillos de indias.

Día tras día, todas las mañanas, se acercaba Koch, expectante, a la estufa, y sacando los tubos los aproximaba a sus gafas de oro, sin que observase cambio alguno.

—Bueno, un fracaso más —murmuró al cumplirse los catorce días de la siembra del tejido tuberculoso—. Todos los otros microbios que he cultivado han producido colonias abundantes en un par de días; pero aquí, ¡maldición!, no hay nada, absolutamente nada.

Cualquier otro que no hubiera sido Koch, habría tirado aquellos tubos causantes de tanta desilusión, pero el demonio de que estaba poseído este médico rural de barba hirsuta, le sugirió al oído:

—Esperemos; tengamos paciencia. Sabido es que los gérmenes de la tuberculosis necesitan a veces meses enteros, y aun años, para matar a los hombres. Tal vez se multipliquen también con mucha lentitud en los tubos de suero.

Koch no tiró los tubos, y al aproximarse a la estufa en la mañana del día decimoquinto, encontró cubierta de pequeñas motas brillantes la superficie aterciopelada de la gelatina de suero. Con mano temblorosa cogió la lupa, y al examinar un tubo tras otro, encontró en todos ellos las mismas motitas brillantes que se revolvían en pequeñas escamas secas. Aturdido, arrancó el tapón de algodón de uno de los tubos, caldeó mecánicamente la boca en la llama de un mechero de Bunsen, y con un alambre de platino extrajo una de aquellas colonias carnosas que debían ser microbios, y sin saber cómo, se encontró sentado ante el microscopio.

Entonces se dio cuenta de que en el árido camino de su aventura había llegado a un lugar grato y acogedor: allí estaban miríadas incontables de bastoncitos retorcidos, los mismos que había descubierto en un principio en los pulmones del obrero víctima de la tuberculosis. Estaban inmóviles, pero vivos seguramente y en trance de multiplicarse; eran delicados, sutilísimos y de gusto refinado, pero más salvajes

que las hordas de Hunos y más mortíferos que diez mil nidos de serpientes de cascabel.

Koch confirmó este primer éxito en meses de intensa labor experimental, comprobándolo todo con una paciencia y una meticulosidad que casi nos marea al leer el número de experimentos repetidos al infinito que figuran en su *Memoria* clásica sobre la tuberculosis. Koch obtuvo en los tubos con gelatina de suero cuarenta y tres familias diferentes de bastoncitos mortíferos extraídos de monos, bueyes y conejillos de indias tuberculosos.

Y sólo podía obtenerlos partiendo de animales atacados o muertos de tuberculosis. Durante meses enteros cuidó de aquellos diminutos asesinos, trasplantándolos de un tubo a otro, vigilando que no se entremezclara ningún otro microbio extraño.

—Ahora voy a inyectar estos bacilos, estos cultivos puros de bacilos, a conejillos de indias sanos, a toda clase de animales sanos, y si logro hacerles enfermar de tuberculosis, sabré que, necesariamente y fuera de toda duda, son mis bacilos los causantes de esta enfermedad.

Aquel hombre, con la ingenuidad terrible de un maniático impulsado por una idea fija, transformó su laboratorio en un parque zoológico de los más extraños; se volvió huraño con todos; para los visitantes curiosos fue un pequeño ogro alemán, sarcástico y despectivo. Solo, sin ayuda de nadie, esterilizó baterías de jeringuillas e inyectó a conejillos de Indias, conejos, gallinas, ratas, ratones y monos las masas de microbios cultivados en los tubos con gelatina de suero, diluídas en un poco de agua destilada.

—No basta esto —gruñía—; tengo que ensayar en algunos animales en que nunca se encuentran tubérculos.

Hizo que le trajeran al laboratorio tortugas, golondrinas, cinco sapos y tres anguilas, para inyectarles sus microbios predilectos. Completó estos fantásticos ensayos inoculándolos también a un pez dorado.

Pasaron los días, transcurrieron las semanas, y cada vez que entraba Koch por la mañana al laboratorio, iba derecho a las jaulas y tarros que encerraban a los animales. El pez dorado seguía abriendo y cerrando la boca y nadando plácidamente en la esférica pecera; los sapos croaban despreocupadamente y las anguilas conservaban toda su viveza escurridiza; la tortuga sacaba de vez en cuando la cabeza de la concha y parecía guiñar el ojo a Koch, como diciéndole: “Tus bichos me gustan mucho: dame más”. Pero mientras las inyecciones no produjeron daño alguno a estos animales, que en su estado natural no

contraen la tuberculosis, los conejillos de Indias, en cambio, comenzaron a ponerse flacos, a tumbarse de lado lastimosamente y a respirar con dificultad. Uno a uno fueron muriendo, con los cuerpos convertidos en un semillero de tubérculos.

Koch había forjado el último eslabón de su cadena experimental y se disponía a lanzar su descubrimiento a todos los ámbitos del mundo (por fin ha sido descubierto, ha caído en la trampa, el bacilo que es el verdadero causante de la tuberculosis), cuando recordó, de repente, que aún faltaba una cosa por hacer.

—Las personas pescan, seguramente, estos bacilos inhalándolos con el polvo del aire o con las gotitas de esputo de los enfermos de tuberculosis. ¿Podrán contagiarse del mismo modo los animales sanos?

Y reflexionaba sobre la manera de averiguarlo. Se le ocurrió un experimento horrible.

—Tengo que someter los animales a una “lluvia” de bacilos procedentes de los cultivos —pensó, pero esto era mucho más peligroso que soltar de la cárcel diez mil asesinos.

Como buen cazador que era, resolvió correr el albur de los peligros que no podía evitar. Construyó una gran jaula, que colocó en el jardín después de haber metido en ella unos cuantos conejillos de Indias, ratones y conejos. Luego sacó por la ventana del laboratorio un tubo de plomo, que terminaba dentro de la jaula en un pulverizador, y en cada uno de los días siguientes dedicó media hora a manejar un fuelle, con el que inyectaba en la jaula una neblina mortífera de bacilos para que fuera respirada por sus ocupantes. A los diez días, tres de los conejos respiraban trabajosamente, luchando por aquel aire precioso que sus pulmones no podían ya proporcionarles; a los veinticinco días los conejillos de Indias habían cumplido su humilde papel: todos habían muerto víctimas de la tuberculosis.

Koch no dice nada de lo engorroso de la tarea de sacar los cadáveres de aquellos animales de la jaula empapada de bacilos; puestos en su lugar, hubiéramos preferido abrir un cajón lleno de boas constructoras; tampoco hace indicación alguna de cómo se desembarazó de aquella jaula, cuyas paredes estaban impregnadas de la pulverización mortífera. ¡Cuántas ocasiones para adoptar actitudes heroicas perdió este hombre tan humilde!

VII

El 24 de marzo de 1882, la Sociedad de Fisiología de Berlín celebró sesión en una pequeña sala, que resplandecía por la presencia de los hombres de ciencia más brillantes de toda Alemania. Estaban presentes Pablo Ehrlich y el eminente profesor Rodolfo Virchow —el que poco antes se había mostrado despectivo con Koch y con sus pretendidos bacilos patógenos, considerándolo como un chiflado—, y casi todos los famosos médicos alemanes.

Un hombrecillo con gafas se puso de pie y, metiendo la cara en unos papeles que llevaba, empezó a hablar. Roberto Koch, con modestia admirable, relató la historia lisa y llana de cómo había logrado encontrar al asesino invisible de una de cada siete personas que morían.

Sin actitudes declamatorias, dijo que los médicos podían aprender ya las costumbres del bacilo de la tuberculosis, el enemigo más pequeño de la Humanidad, pero también el más implacable, y puso de relieve sus escondrijos, sus fuerzas, sus puntos débiles, mostrando cómo podía emprenderse la cruzada para aplastar, para eliminar del mundo a este enemigo mortal y subvisible. Habiendo terminado su peroración, Koch se sentó, en espera de la discusión, de los inevitables comentarios y objeciones con que son acogidas las afirmaciones revolucionarias, pero nadie se levantó, nadie pidió la palabra, y todas las miradas empezaron a converger en Virchow, el oráculo, el zar de la ciencia alemana, el fulminador, que con un simple gesto había derrocado grandes teorías sobre las enfermedades.

Todos los ojos estaban fijos en Virchow, quien se limitó a levantarse, ponerse el sombrero y marcharse, ya que no tenía nada que decir.

Si doscientos años antes el viejo Leeuwenhoek hubiese hecho un descubrimiento tan trascendental como éste, habrían transcurrido meses enteros hasta que la Europa del siglo XVII se hubiera enterado de las novedades, pero en 1882 la noticia de que Koch había descubierto el microbio de la tuberculosis trascendió aquella misma noche de la sala donde estaba reunida la Sociedad de Fisiología, siendo transmitida por cable a Kamchatka y a San Francisco, y apareció a la mañana siguiente, como información sensacional, en la primera plana de los periódicos. El mundo entero enloqueció; los médicos asaltaron vapores y trenes en dirección a Berlín, para escuchar de labios de Koch el secreto de la caza de microbios; muchedumbres de médicos acudieron a Berlín para postrarse a los pies de Koch y aprender a preparar la

gelatina de suero y a pinchar con jeringuillas llenas de microbios los ágiles cuerpos de los conejillos de Indias.

Las hazañas de Pasteur habían conmovido a Francia, pero los experimentos llevados a cabo por Koch con los peligrosos bacilos de la tuberculosis, hicieron temblar a la tierra en sus cimientos. Koch, sin embargo, despedía a sus admiradores diciéndoles:

—Este descubrimiento mío no significa un progreso tan grande como ustedes creen.

Trataba de huir de sus admiradores y de los adeptos ansiosos de aprender, para emplear los ratos que tuviera libres en nuevas investigaciones; aborrecía tener que enseñar (exactamente como Leeuwenhoek), pero, aún rezongando entre dientes, se veía obligado a dar lecciones de microbiología a japoneses que hablaban un alemán horrible y lo entendían aún peor, y a portugueses que nunca llegarían a tener la meticulosidad propia del cazador de microbios. Empezó una lucha titánica contra Pasteur de la cual hablaremos en el próximo capítulo, y a ratos enseñaba a Gaffky, su ayudante, cómo había de arreglárselas para espiar y seguir la pista del bacilo de la fiebre tifoidea. Se vio forzado a recibir medallas y a asistir a recepciones aburridas, de las que se escapaba para dar consejos a Loeffler, su ayudante de los bigotes enhiestos, que por aquel entonces seguía la pista del microbio que destila el veneno de la difteria. Este fue el resultado que dio su sencillo y maravilloso método de cultivo de microbios en un medio nutritivo solidificado. “Koch sacudió el árbol y los descubrimientos llovieron a su alrededor”, dijo Gaffky más tarde.

En ningún escrito de Koch hemos encontrado prueba alguna de que él se considerara un gran descubridor; jamás parece haberse dado cuenta de que dirigía una de las batallas más hermosas y más espeluznantes de las sostenidas por el hombre contra la Naturaleza cruel; aquel hombrecillo de barba desordenada no tenía madera de actor, como sí la tenía Pasteur. Pero, en cambio, promovió una lucha dramática con los mensajeros de la muerte. Hubo bacteriólogos que casi llegaron al extremo de suicidarse y aun de cometer asesinatos, para demostrar que los microbios eran los causantes de enfermedades determinadas.

Así, el doctor Fritz Fehleisen, cirujano eminente, que prestó grandes servicios a la bacteriología. Fue el primero que puso en claro la causa de la erisipela, y tuvo la esperanza de poder curar no solamente ésta sino también el cáncer. Basado en la observación de que un ataque de erisipela podía hacer desaparecer el cáncer, Fehleisen inyectó con permiso de su jefe, el célebre profesor Von Bergmann, millones de

microbios, conocidos ahora con el nombre de estreptococos a cuatro personas atacadas de cáncer y sin esperanza de salvación. Pocos días después, todos aquellos enfermos desahuciados enrojecieron con el “Fuego de San Antonio.” Fehleisen tuvo el valor de cometer un acto al parecer inhumano. ¿Pero merece, por esto, que se lo reproche?

Otro discípulo de Koch, el doctor Garré, de Basilea, se frotó un brazo con el contenido de tubos enteros de otra especie microbiana que, según Pasteur, era la causante de los furúnculos. Garré cayó gravemente enfermo con un ántrax enorme y veinte furúnculos, y aunque la tremenda dosis de microbios que se inoculó era más que suficiente para haberlo matado, despreció el peligro, calificándolo simplemente de cosa desagradable, para poder exclamar, triunfalmente:

—Ahora me consta que este microbio, el estafilococo, es la verdadera causa de los furúnculos y del ántrax.

Hacia fines de 1882 quedó terminada la lamentable y en parte cómica disputa entre Koch y Pasteur, y mientras éste se dedicaba con el mayor entusiasmo a salvar las vidas de las ovejas y del ganado vacuno, el descubridor del bacilo de la tuberculosis olfateaba el rastro de otro microbio. El cólera asiático había llamado a las puertas de Europa en 1883; escapado de sus escondrijos de la India, se había deslizado a través de mares y desiertos de arena hasta llegar a Egipto, y repentinamente estalló en Alejandría una epidemia mortífera, que causó pánico en la Europa mediterránea. Las calles de Alejandría quedaban desiertas por miedo al contagio; el virus asesino atacaba por la mañana a hombres rebosantes de salud, les hacía retorcerse por la tarde en los espasmos de una agonía atormentadora y por la noche estaban ya fuera de las garras de todo sufrimiento.

Entonces dio comienzo una carrera entre Koch y Pasteur, es decir, entre Francia y Alemania, para descubrir el microbio causante de aquel cólera, que iluminaba, amenazador, el horizonte. Koch y Gaffky partieron de Berlín armados de microscopios y con un verdadero parque zoológico; Pasteur, ocupadísimo en aquellos momentos con la conquista del misterioso microbio de la rabia, envió al brillante y fervoroso Emilio Roux y al silencioso Thuillier, el más joven de todos los cazadores de microbios de Europa.

Koch y Gaffky trabajaron sin acordarse de comer ni de dormir, haciendo en locales horribles la disección de cadáveres de egipcios víctimas del cólera, en un laboratorio ahogado, en una atmósfera que casi se resolvía en gotas de humedad sofocante, cayéndoles las gotas de sudor por la punta de la nariz sobre los oculares de los microscopios; en estas condiciones inoculaban a monos, perros, gallinas, rato-

nes y gatos los materiales procedentes de los cadáveres de los egipcios recién fallecidos. Y mientras los dos equipos rivales de investigadores se esforzaban frenéticamente, la epidemia declinó de modo tan misterioso como había aparecido. Hasta entonces, ninguno de ellos había encontrado microbio alguno al que hacer responsable, y todos ellos (y aquí hay un algo de humorismo macabro), se lamentaron al ver cómo, al retroceder la muerte, se les escapaba la ocasión de atrapar al bacilo.

Koch y Gaffky hacían ya sus preparativos para regresar a Berlín cuando una mañana un azorado mensajero les dio la siguiente noticia:

—El doctor Thuillier, de la comisión francesa, ha muerto de cólera.

Koch y Pasteur se odiaban con toda sinceridad y pasión como buenos patriotas que eran, pero en esta ocasión, los dos germanos fueron a ver al atribulado Roux para darle el pésame y ofrecerle sus servicios. Koch fue uno de los que llevaron a su última morada el cuerpo de Thuillier, encerrado en una sencilla caja. Este joven atrevido, a quien había dado muerte el miserablemente débil pero traidor microbio del cólera, antes de que hubiera tenido ocasión de descubrirlo y de ponerle la mano encima, este joven fue el primer mártir de los estudios microbiológicos. Al borde de la tumba, al depositar Koch unas coronas sobre el ataúd, dijo:

—Son muy sencillas, pero son de laurel; como las que se ofrecen a los héroes.

Terminado el funeral, Koch se apresuró a regresar a Berlín, llevando unas cajas misteriosas con preparaciones teñidas con poderosos colorantes; preparaciones que encerraban un curioso microbio en forma de coma. Koch presentó un informe al ministro del Interior, en el que decía:

—En todos los casos de cólera he encontrado el mismo microbio, pero aún no he podido comprobar que sea el causante. Envíeme usted a la India, en donde el cólera es endémico, pues lo que hasta ahora he descubierto justifica esta petición mía.

Y Koch partió de Berlín con rumbo a Calcuta, preocupado por el triste fin de Thuillier, acompañado de cincuenta ratones y terriblemente molesto por el mareo. Muchas veces hemos pensado en la opinión que se formarían de él sus compañeros de travesía; probablemente lo tomarían por un celoso misionero o por un grave profesor dispuesto a ahondar en el misterio de las tradiciones indostánicas.

Koch encontró su bacilo coma en cada uno de los cuarenta cadáveres que examinó; descubrió el mismo bacilo desde el primer mo-

mento en los intestinos de los atacados por la enfermedad fatal, pero no lo halló en ninguno de los cientos de hindúes sanos que examinó, ni en animal alguno, desde los ratones hasta los elefantes.

Consiguió rápidamente cultivar el bacilo coma en gelatina de suero, y una vez que lo tuvo aprisionado en los tubos, estudió las costumbres de este ser microscópico y mal intencionado, cómo perecía rápidamente en cuanto se desecaba lo más mínimo y cómo se transmitía a las personas sanas por medio de las ropas manchadas por las que habían muerto de cólera. Descubrió el bacilo coma en el agua pútrida de las cisternas, en torno de las cuales se apretaban las miserables chozas de los hindúes, tristes moradas de donde salían los lamentos de los que irremisiblemente morían víctimas del cólera.

Cuando regresó por fin a Alemania, fue recibido como si fuera un general que retorna victorioso de la guerra.

—El cólera no nace jamás espontáneamente —dijo a un auditorio formado por sabios médicos—; ningún hombre sano puede ser atacado por el cólera a no ser que ingiera el bacilo coma, y éste sólo puede proceder de sus iguales; no puede ser engendrado por ninguna otra cosa ni surgir de la nada. Y sólo puede desarrollarse en el intestino del hombre o en aguas muy contaminadas, como las que existen en la India.

Gracias a las valientes investigaciones de Koch, Europa y América no tienen ya que temer las incursiones devastadoras de estos asesinos del Oriente, microscópicos pero terribles, cuya completa extinción sólo depende de la obra civilizadora y del mejoramiento de las condiciones sanitarias de la India.

VIII

Koch recibió de las propias manos del emperador de Alemania la Orden de la Corona con Estrella, pero a pesar de esto siguió usando sombreros provincianos, y cuando sus admiradores lo ensalzaban, se limitaba a decirles:

—He trabajado cuanto he podido, y si mis éxitos han superado a los de otros, la razón de ello está en que en mis peregrinaciones por el campo de la medicina he pasado por regiones donde el oro estaba aún a los lados del camino, y esto no constituye en verdad un gran mérito.

Los bacteriólogos que creían que los microbios eran los principales enemigos del hombre, eran unos valientes, pero también había cierto heroísmo entre los médicos viejos y los higienistas anticuados, que pensaban que todas aquellas novedades eran tonterías y procedi-

mientos para conquistar la popularidad. El viejo profesor Pettenkofer, de Munich, era el jefe del partido de los escépticos, no convencidos por los claros experimentos de Koch, y cuando éste regresó de la India con aquellos bacilos coma, que tenía por seguro que eran los causantes del cólera, aquél le escribió algo en este sentido:

“Envíeme usted unos cuantos de esos que usted califica de gérmenes del cólera y yo le demostraré lo inofensivos que son.”

Koch le envió un tubo lleno de virulentos bacilos coma y Pettenkofer, con gran alarma de todos los verdaderos cazadores de microbios, se tragó todo el contenido del tubo, billones de microbios, suficientes para infectar a un regimiento entero. Después de haberlo hecho, expresó su desprecio a través de sus barbas, diciendo:

— ¡Ahora veremos si pescó o no el cólera!

Misteriosamente, no sucedió nada, y este hecho no ha sido aclarado hasta el día de hoy.

Pettenkofer, que fue lo bastante temerario para llevar a cabo un experimento posiblemente suicida, fue también lo bastante terco para creer que, por haber ingerido el caldo de microbios, había decidido la cuestión a su favor.

—Los microbios no son los causantes del cólera —vociferaba el viejo higienista—. ¡Lo importante es la predisposición del individuo! —No puede haber cólera sin bacilo coma —replicaba Koch.

—Pues yo me he tragado millones de esos bacilos que usted califica de mortíferos y no he tenido ni una indigestión —volvía Pettenkofer a contestar.

Y como sucede muchas veces en las controversias científicas violentas, ambas partes tenían razón. Todo lo que ha sucedido en los pasados cuarenta años ha demostrado que Koch estaba en lo cierto al sostener que la gente no puede tener cólera sin haber ingerido el bacilo coma, y estos mismos años han revelado que el experimento de Pettenkofer es un misterio que existe detrás del velo que nos oculta lo desconocido, y que no tiene trazas de ser rasgado por los modernos cazadores de microbios.

Hay por doquier microbios asesinos que se infiltran en todos nosotros y que, sin embargo, sólo consiguen matar a unos cuantos, y esta extraña resistencia de los demás sigue siendo tan enigmática como en aquellos días sensacionales del mil ochocientos ochenta y tantos, cuando los hombres se mostraban dispuestos a arriesgar su vida para demostrar que estaban en lo cierto. Porque, no nos hagamos ilusiones, Pettenkofer estuvo a dos dedos de la muerte; ha habido desde entonces otros cazadores de microbios que tragarón, por equivoca-

ción, cultivos virulentos del microbio del cólera, y todos sufrieron una muerte horrible.

Llegamos al final de los grandes días de Roberto Koch y las hazañas de Luis Pasteur empiezan de nuevo a relegar a segundo término a aquél y a otros cazadores de microbios. Pero antes de conocer el perfecto y brillante final de la espléndida carrera científica de Pasteur, descubrámonos e inclinémonos ante la obra grandiosa de Koch, el hombre que demostró que los distintos microbios son los causantes de determinadas enfermedades, el hombre a quien la técnica de la caza de microbios debe su precisión científica, el hombre que actuó durante el período heroico de la Ciencia, llevándola, con riesgo de su vida, a las más altas cumbres.

CAPÍTULO V
PASTEUR
Y EL PERRO RABIOSO

I

No hay que pensar, ni por asomo, que Pasteur hubiera de consentir que la conmovición creada por las pruebas sensacionales presentadas por Koch hiciera olvidar su fama y su nombre. Es seguro que cualquier otro, con menos excelente olfato para los microbios, menos poeta y menos hábil en el arte de tener a la gente con la boca abierta, habría sido relegado al más completo olvido. Pero Pasteur, no.

En mil ochocientos setenta y tantos, cuando Koch acababa de dejar estupefactos a los médicos alemanes con su hermoso descubrimiento de las esporas del carbunco, Pasteur, que sólo era un químico, se atrevió a desbaratar, con un gruñido y un encogimiento de hombros, la experiencia milenaria que tenían los médicos en cuestión de enfermedades.

Por esa época, las maternidades de París eran focos de infección, a pesar de que Semmelweis, el austriaco, había demostrado que la fiebre puerperal era transmitida por los médicos; de cada diecinueve mujeres que llamaban a sus puertas, llenas de esperanza, moría una sin remedio, dejando huérfano a su hijito; uno de estos establecimientos en donde habían muerto diez madres, una tras otra, era llamado por el vulgo la Casa del Crimen. Apenas si las mujeres se aventuraban a ponerse en manos de los médicos más caros; empezaban a boicotear los hospitales, y muchas de ellas no se atrevían ya a correr el riesgo que representaba el tener hijos. Los mismos médicos, aunque acostumbrados a presenciar, compasivos, pero sin saber qué hacer, el fallecimiento de sus clientes, estaban escandalizados porque la muerte presidiese la aparición de cada nueva vida.

Un día, un médico famoso pronunciaba en la Academia de Medicina de París un discurso, sembrado de largas palabras griegas y elegantes términos latinos, sobre la causa de la fiebre puerperal, que desconocía por completo, cuando en uno de sus doctos y majestuosos párrafos fue interrumpido por una voz, que desde el fondo de la sala rugió:

— ¡Lo que mata a las mujeres atacadas de fiebre puerperal no es nada de eso! ¡Son ustedes, los médicos, los que comunican a las mujeres sanas los microbios de las enfermas!

Quien decía esto era Pasteur, levantado de su asiento y con los ojos chispeantes de cólera.

—Tal vez tenga usted razón, pero me temo mucho que no encuentre usted jamás ese microbio...

Y el orador intentó proseguir su discurso, pero ya Pasteur avanzaba por el pasillo central arrastrando su pierna izquierda, semi-paralizada; cogió un trozo de tiza y gritó al indignado conferenciante y a la escandalizada Academia:

— ¿Conque no voy a encontrar el microbio, eh? ¡Pues ya lo he encontrado! Tiene esta forma.

Y Pasteur dibujó en la pizarra una cadena de pequeños círculos.

La reunión se disolvió en medio del mayor desorden.

Pasteur contaba entonces cincuenta y tantos años, pero seguía siendo tan impetuoso y tan apasionado como a los veinticinco. No había químico experto como él en materia de la fermentación de las melazas de remolacha; había enseñado a los vinicultores a evitar que se les estropearan los vinos, pasando de esta tarea a ocuparse de la salvación de los gusanos de seda enfermos: había predicado la cruzada de “Mejor cerveza para Francia”, consiguiendo mejorarla, efectivamente; pero durante todos estos años de labor intensa, mientras había realizado el trabajo de una docena de hombres, soñaba Pasteur con seguir la pista de los microbios, que presentía debían de ser el azote del género humano, los causantes de las enfermedades. Y un buen día se encontró con que Koch le había tomado la delantera, y tenía que atajarlo.

—En cierto modo, los microbios son cosa mía. Yo fui el primero en demostrar su importancia hace veinte años, cuando Koch era aún un niño.

Tales debieron ser las reflexiones que hizo Pasteur, pero había ciertas dificultades en la manera de atajar a Koch.

En primer lugar, Pasteur jamás había tomado el pulso a nadie ni ordenado a un enfermo que sacase la lengua; cabe la duda de si sería capaz de distinguir un pulmón de un hígado, y es seguro que no sabía ni cómo coger un escalpelo. En lo que se refiere a los malditos hospitales, el solo olor le producía náuseas; le entraban ganas de taparse los oídos y salir corriendo, para no escuchar los lamentos que llenaban aquellas sucias galerías. Pero en esta ocasión, como siempre había ocurrido con este hombre invencible, se sobrepuso a su ignorancia en cuestiones médicas y nombró ayudantes suyos, primero a Joubert y después a Roux y a Chamberland, tres médicos jóvenes de tendencias revolucionarias frente a las anticuadas e idiotas teorías médicas; ellos escuchaban absortos las conferencias impopulares que daba Pasteur en la Academia de Medicina, creyendo a ojos cerrados sus profecías acerca de los males terribles ocasionados por los animalillos subvisi-

bles y que eran objeto de mofa por parte de la gente. Pasteur admitió en su laboratorio a estos tres muchachos, y ellos, en cambio, le explicaron el mecanismo interior de los animales, le enseñaron a distinguir la aguja del émbolo de una jeringa y le convencieron de que animales como los conejillos de Indias y los mismos conejos apenas si sentían el pinchazo de la aguja al hacerles una inyección, cosa que a Pasteur le preocupaba mucho. Estos tres hombres se juramentaron en secreto para ser sus esclavos y, a la vez, sacerdotes de la nueva ciencia.

Nada hay tan cierto como la carencia de un método único de cazar microbios; las diferencias existentes entre los procedimientos puestos en práctica por Koch y por Pasteur son la mejor prueba de ello. Koch poseía la lógica fría de un texto de geometría; buscó el bacilo de la tuberculosis con experimentos sistemáticos, previniéndose de todas las objeciones que pudieran serle hechas por los incrédulos antes de que éstos se percataran de la existencia de algo que pudiera ser puesto en duda; daba cuenta de sus fracasos y de sus triunfos con la misma minuciosidad; había en él algo de inhumano, y consideraba sus propios descubrimientos como si fueran debidos a otro hombre a quien estuviera obligado a criticar. ¡En cambio, Pasteur! Pasteur era un tanteador apasionado, que siempre estaba lanzando teorías geniales y conjeturas fantásticas, las cuales salían disparadas a semejanza de los cohetes en una fiesta campestre, de repente y contra la voluntad del polvorista.

Pasteur se lanzó a la caza de microbios; cultivó el microbio contenido en un furúnculo que tuvo en el cuello uno de sus ayudantes, y sacó la conclusión de que tal germen era la causa de los furúnculos; abandonó estos experimentos para ir al hospital en busca de sus cadenas de microbios en las mujeres muertas de fiebre puerperal; salió de allí precipitadamente para ir al campo a descubrir, sin poderlo demostrar, que las lombrices de tierra transportan a la superficie de ésta los bacilos del carbunco contenidos en los cadáveres de las reses enterradas a gran profundidad. Pasteur fue un genio extraño, que parecía necesitar tanto dinamismo como para ejecutar a un mismo tiempo una docena de cosas diferentes, con mayor o menor precisión, con el fin de descubrir el átomo de verdad que yace en el fondo de casi toda su obra.

En esta variedad de actividades simultáneas, podemos fácilmente imaginarnos a Pasteur tratando de tomar la delantera a Koch. Había demostrado éste, con claridad meridiana, que los microbios son la causa de las enfermedades; sobre esto no cabía ya la menor duda; pero así y todo, no era lo más importante, había otras cosas: lo que

quedaba por hacer era descubrir el modo de impedir que los microbios matasen a la gente, ¡había que proteger a la Humanidad de la muerte! Mucho tiempo después de la época desesperante en que Pasteur estuvo dando tropezones en la obscuridad, decía Roux:

— ¡Cuántos experimentos absurdos e imposibles no discutiríamos! Al día siguiente, nosotros mismos nos reíamos de ellos.

Para comprender a Pasteur es muy importante conocer tanto sus fracasos como sus triunfos. Carecía de métodos seguros para obtener cultivos puros, cosa que requería una paciencia como la de Koch. Cierta día, con gran disgusto, se encontró con que un matraz que contenía orina hervida y bacilos del carbunco había sido invadido por huéspedes poco gratos, había sido contaminado por microbios del aire. A la mañana siguiente observó que no quedaba ni un solo bacilo; todos habían sido exterminados por los microbios procedentes del aire.

Inmediatamente sacó Pasteur esta hermosa conclusión:

—Si los animalitos inofensivos del aire exterminan dentro de un matraz a los bacilos del carbunco, también lo harán dentro del cuerpo.

Y seguidamente puso a trabajar a Roux y a Chamberland en el fantástico experimento de inyectar primero bacilos de carbunco a unos conejillos de Indias y después billones de microbios inofensivos, gérmenes benéficos que habrían de cazar y devorar a los del carbunco, algo así como la mangosta que mata las cobras.

Pasteur anunció con toda seriedad “que de este experimento podía esperarse mucho para la curación de las enfermedades”, pero esto es todo lo que se supo del asunto, porque Pasteur nunca concedió al mundo científico el beneficio de poder sacar enseñanzas de sus fracasos. Poco después fue comisionado por la Academia para hacer un viaje curioso, y en esta misión tropezó con el hecho que había de proporcionarle la primer indicación para dar con la solución, acertada y memorable, del problema de la conversión de los microbios mortíferos en benéficos. Empezó a bosquejar, a soñar un plan fantástico, basado en la idea de combatir los microbios patógenos con los de su misma especie, con el fin de proteger a los animales y a los hombres contra las mil muertes invisibles. Por aquella época tuvo gran resonancia la curación del carbunco, inventada por un veterinario, Louvrier, en las montañas del Jura; al decir de las personas influyentes de la región, Louvrier había curado a cientos de vacas que estaban a las puertas de la muerte, y tales personas creían llegada la hora de que su tratamiento curativo fuese aprobado por la ciencia.

II

Al llegar Pasteur, escoltado por sus ayudantes, se encontró con que la cura de Louvrier consistía en dar primero unas friegas vigorosas a las vacas enfermas hasta que entrasen bien en calor; hacer después a los animales largos cortes en la piel, en los que se vertía aguarrás, y, finalmente, las vacas así maltratadas y mugientes eran recubiertas, a excepción de la cabeza, con una capa de dos dedos de estiércol empapado en vinagre caliente. Para que esta untura no se cayera, los animales, que a estas alturas preferirían, seguramente, haber muerto, eran envueltos por completo en una tela.

Pasteur dijo a Louvrier:

—Hagamos un experimento. Todas las vacas atacadas por carbunco no mueren; algunas se restablecen por sí solas. No hay más que un medio, doctor Louvrier, para saber si es o no su tratamiento el que las salva.

Trajeron cuatro vacas sanas y Pasteur, en presencia de Louvrier y de una comisión de ganaderos endomingados, inyectó por debajo de la paletilla a los cuatro animales sendas dosis de microbios virulentos de carbunco, en cantidad tal que hubiesen sido, seguramente, capaces de matar una oveja y lo suficientemente elevadas para extinguir unas cuantas docenas de conejillos de Indias. Cuando, al día siguiente, volvieron Pasteur, la comisión y Louvrier, todas las vacas presentaban grandes hinchazones en las paletillas, tenían fiebre y respiraban fatigosamente, siendo evidente que se encontraban en bastante mal estado.

—Bueno, doctor —dijo Pasteur—. De estas vacas enfermas, elija usted dos, que vamos a llamar la A y la B: aplíqueles usted su nuevo tratamiento, y vamos a dejar las otras dos: la C y la D, sin ningún tratamiento curativo.

Y Louvrier se ensañó con las pobres vacas A y B. El resultado fue un terrible descalabro para él, que estaba convencido de la eficacia de la cura, porque una de las sometidas a tratamiento mejoró, pero la otra murió, y una de las que no habían sido tratadas también murió, pero la otra se repuso.

—Aun este mismo experimento podía habernos engañado doctor Louvrier —dijo Pasteur—, porque si hubiera usted sometido a tratamiento las vacas A y D en lugar de las A y B, todos hubiéramos creído que realmente había usted descubierto un remedio soberano contra el carbunco.

Quedaban disponibles dos vacas para ulteriores experimentos; animales que habían tenido un fuerte ataque de carbunco, pero que se habían restablecido.

— ¿Qué haremos con estas vacas? — Se preguntaba Pasteur—. Podría ensayar inyectándoles una dosis aún más fuerte de bacilos de carbunco; precisamente, tengo en París un cultivo de bacilos de carbunco capaces de tumbar a un rinoceronte.

Pasteur hizo venir de París ese cultivo virulento e inyectó, en la paletilla, cinco gotas del mismo a las dos vacas repuestas del ataque de carbunco. Se puso a esperar, pero a aquellos animales no les sucedía nada, ni una ampolla siquiera en el sitio de la inyección; las vacas siguieron gozando de perfecta salud.

Entonces Pasteur tuvo una de sus ideas geniales: generalizó la experiencia que acababa de hacer: “Cuando una vaca ha tenido carbunco y sale adelante, no hay en el mundo microbio capaz de producirle otro ataque: está inmunizada”. Esta idea empezó a darle vueltas y más vueltas en la cabeza, dejándolo tan abstraído que ni siquiera oía las preguntas que Madame Pasteur le hacía, ni veía las cosas que miraba.

“¿Cómo me las compondré para producir en un animal un ataque ligero de carbunco, un ataque benigno, que no le matase, pero que le inmunizase con toda seguridad? Debe existir alguna manera de hacer esto y tengo que dar con ella.”

Meses enteros persiguió esta pesadilla a Pasteur, quien no cesaba de repetir a Roux y a Chamberland:

— ¿No hay aquí un misterio análogo al de la no repetición de las enfermedades infecciosas? —Y murmuraba entre dientes—: Tenemos que inmunizar, tenemos que inmunizar contra los microbios...

Mientras tanto, Pasteur y sus fieles ayudantes enfocaban con sus microscopios toda clase de materiales procedentes de hombres y animales muertos a consecuencia de enfermedades infecciosas de naturaleza muy distinta. Fue por los años de 1878 a 1882, cuando un día la suerte o Dios puso debajo de las mismísimas narices de Pasteur un procedimiento maravilloso para lograr la inmunización. (Nos es difícil referir esta historia con toda precisión, porque las diferentes personas que han escrito acerca de Pasteur dan versiones que no concuerdan. y el mismo Pasteur no dice en su trabajo científico que este notable descubrimiento suyo fuera debido a una feliz casualidad. Pero ahí va el relato, lo mejor dispuesto que hemos podido hacerlo, habiendo tenido nosotros mismos que llenar ciertas lagunas).

Trabajaba Pasteur en 1880 con un microbio pequeñísimo, descubierto por el doctor Peroncito, que mata las aves de corral de una enfermedad llamada cólera de las gallinas, y este microbio es tan diminuto, que aun bajo los objetivos más poderosos sólo aparece como un punto vibrante. Pasteur fue el primero que obtuvo cultivos de este microbio en un caldo de carne de gallina, y después de haber observado cómo esos puntos vibrantes se multiplicaban hasta convertirse en millones en unas cuantas horas, dejó caer una gota de ese cultivo en migas de pan, que dio a comer a una gallina. A las pocas horas el pobre bicho dejó de cacarear, rehusó la comida, se le erizaron las plumas y al día siguiente andaba vacilante, con los ojos cerrados por una especie de sopor invencible, que cedió rápidamente a la muerte.

Roux y Chamberland se ocuparon de atender con todo mimo a aquellos diminutos microbios; día tras día introdujeron una aguja de platino bien limpia en un matraz que contenía caldo de gallina plétórico de gérmenes y sacudían después la aguja húmeda en otro matraz con caldo, exento de toda clase de microbios, obteniendo cada vez de estas siembras nuevas miríadas de microbios, que procedían de los pocos que quedaban adheridos a la aguja de platino. Las mesas del laboratorio llegaron a estar atestadas de cultivos abandonados, algunos desde hacía ya unas cuantas semanas. “Mañana vamos a tener que limpiar todo esto” —pensaba Pasteur.

Pero entonces el Dios de las casualidades felices le sopló al oído, y Pasteur dijo a Roux:

—Sabemos que los microbios del cólera de las gallinas siguen viviendo en el matraz, aunque tengan ya varias semanas; pero vamos a probar de inyectar a unas gallinas unas cuantas gotas de este cultivo viejo.

Roux siguió estas instrucciones, y las gallinas enfermaron rápidamente; se volvieron soñolientas y perdieron su acostumbrada vivacidad, pero a la mañana siguiente, cuando Pasteur llegó al laboratorio dispuesto a hacer la disección a los animales, en la seguridad de que habrían muerto, los encontró perfectamente bien, cacareando y picoteando como antes.

— Qué extraño es esto — comentó Pasteur— los microbios que hemos cultivado han muerto siempre veinte gallinas de cada veinte.

Pero aún no había sonado la hora de su descubrimiento, y al día siguiente, después de dejar las gallinas a cargo del portero, Pasteur, su familia, Roux y Chamberland partieron para sus vacaciones de verano, y cuando regresaron ya no se acordaban de aquellas aves.

Pero un día dijo Pasteur al mozo del laboratorio:

—Traiga usted unas cuantas gallinas y prepárelas para una inoculación.

—Señor Pasteur, sólo nos queda un par de gallinas que no han sido utilizadas todavía. Acuérdesse usted de que antes de marchar utilizó las últimas que quedaban inyectándoles los cultivos viejos, y, aunque enfermaron, no llegaron a morir.

Pasteur hizo unas cuantas observaciones a propósito de los criados, que no se cuidan de que haya siempre provisión de aves disponibles, y prosiguió:

—Bueno, traiga usted las gallinas nuevas que quedan y también dos de las que ya hemos utilizado; aquellas que pasaron el cólera y que se salvaron.

Fueron traídas las cacareantes aves, y un ayudante inyectó en los músculos de la pechuga de las gallinas nuevas y de las que habían pasado el cólera, caldo que contenía miríadas de microbios. Cuando al día siguiente, entraron Roux y Chamberland al laboratorio, oyeron la voz del jefe —Pasteur siempre llegaba una hora antes que ellos—, que desde el cuarto del piso inferior, destinado a los animales, les gritaba:

—Roux, Chamberland, bajen ustedes en seguida.

Encontraron a Pasteur paseándose delante de las jaulas de las gallinas.

—Miren ustedes. Las gallinas nuevas inyectadas ayer están muertas, como debía suceder, pero vean ustedes ahora esas otras que pasaron el cólera después de haber recibido el mes pasado una inyección de cultivo viejo. Ayer les hemos inyectado la misma dosis mortífera, y la han soportado perfectamente, ¡están alegres, están comiendo!

Roux y Chamberland quedaron perplejos durante un segundo. Entonces Pasteur se desató:

— ¡Pero es que no se dan ustedes cuenta de lo que esto significa? ¡Ya está todo aclarado! Ya he encontrado la manera de conseguir que un animal enferme ligeramente, tan ligeramente, que le sea posible reponerse. Todo lo que tenemos que hacer es dejar envejecer en los matraces los cultivos virulentos, en lugar de trasplantarlos a diario a otros nuevos. Cuando los microbios envejecen se vuelven menos feroces; hacen enfermar a las gallinas, pero sólo levemente, y al curarse éstas pueden entonces soportar todos los microbios del mundo por virulentos que sean. Esta es nuestra oportunidad, éste es el más notable de todos mis descubrimientos; lo que he hallado es una vacuna mucho más segura, mucho más científica que la de la viruela, enfermedad de la que nadie ha visto el microbio.

Vamos a aplicar este procedimiento también al carbunco, a todas las enfermedades infecciosas. ¡Salvaremos muchas vidas!

III

Un hombre menos capacitado que Pasteur pudo haber realizado este mismo experimento casual (pues no fue un ensayo premeditado), y habría necesitado años enteros para explicarse el misterio; pero Pasteur, al tropezar con esta manera de proteger unas miserables gallinas, se percató inmediatamente de la existencia de un nuevo procedimiento para inmunizar los seres vivos contra la acción de los gérmenes virulentos, para salvar a los hombres de la muerte. Se le ocurrió una jugareta al Dios inexorable que había decretado que los hombres quedasen indefensos ante los ataques de sus enemigos subvisibles.

Pasteur tenía ya cincuenta y ocho años, es decir, había pasado la flor de la vida, pero el descubrimiento accidental de la vacuna que libraba del cólera a las gallinas fue el comienzo de los seis años más atareados de su existencia, años de tremendas discusiones, de triunfos inesperados y de desengaños terribles, durante los cuales derrochó la energía y la actividad que corresponden a la vida de cien hombres medios.

Pasteur, Roux y Chamberland no tardaron en acometer la tarea de comprobar experimentalmente las primeras observaciones hechas accidentalmente; dejaron envejecer en los matraces cultivos virulentos del cólera de la gallina; inocularon estos gérmenes atenuados a docenas de gallinas sanas, que enfermaron inmediatamente, pero que se curaron con la misma rapidez, y unos cuantos días después vieron cómo esas gallinas, vacunadas, toleraban inyecciones que contenían millones de microbios capaces de matar una docena de aves no inmunizadas.

Así fue como Pasteur, ingeniosamente, opuso los microbios a los microbios, domesticándolos primero y utilizándolos después como maravillosas armas defensivas contra los ataques de su misma especie, y aunque hasta entonces sólo había conseguido inmunizar gallinas, se mostró, impetuoso como era, más arrogante que nunca con los médicos a la antigua, que mascullaban palabras en latín y recetaban al por mayor. Asistió Pasteur a una sesión de la Academia de Medicina, y con gran complacencia dijo que la vacunación de las gallinas era un gran adelanto sobre el inmortal descubrimiento de la vacuna antivariólica de Jenner.

—En este caso concreto he demostrado una cosa que Jenner no supo hacer con la viruela; al saber que el microbio que mata es el mismo que cura.

Los médicos al estilo antiguo se quedaron estupefactos al oír que Pasteur se clasificaba como superior al gran Jenner, y el doctor Jules Guérin, famoso cirujano, se mostró especialmente sarcástico con Pasteur por armar tanto ruido con relación a unas simples gallinas; esto fue la señal de la lucha. Pasteur, furioso, se levantó y empezó a criticar la absurdidad de una de las operaciones favoritas de Guérin, y entonces ocurrió una escena de las más escandalosas, vergüenza nos da tenerlo que decir, una disputa con Guérin, que, con ochenta años cumplidos, se puso en pie dispuesto a caer sobre Pasteur, sexagenario. El viejo intentó dar un puñetazo a Pasteur, pero los amigos de ambos se interpusieron a tiempo e impidieron que los puños levantados de los dos sabios dilucidaran a golpes una cuestión científica.

Al día siguiente, Guérin envió sus padrinos a Pasteur, en son de desafío; pero éste, poco dispuesto a exponerse a morir de esa manera, remitió los amigos de Guérin al secretario de la Academia, con una carta en la que decía: “Como no tengo derecho a obrar de otra manera, estoy dispuesto a rectificar todo aquello que los directores estimen que exceda de los límites de una crítica y una defensa legítima”. Una vez más demostró Pasteur, al esquivar el duelo, que era un ser humano, ya que no lo que corrientemente se llama un hombre.

Como ya hemos dicho en otra ocasión, tenía Pasteur una gran dosis de misticismo, y con frecuencia se inclinaba ante el Infinito misterioso, que reverenciaba, cuando no trataba de tomarlo con las manos, como los niños que quieren alcanzar la luna; pero con más frecuencia aún, en el mismo momento en que había practicado un nuevo agujero en el velo de lo desconocido con uno de sus hermosos experimentos, caía en el error de creer que ya no quedaba por develar ningún misterio. Así le sucedió en esta ocasión al ver que, efectivamente, podía inmunizar a las gallinas inyectándoles unos cuantos asesinos domesticados, y su conjetura fue ésta: “Tal vez estos microbios del cólera las inmunicen contra otras especies de microbios patógenos” y sin más, inoculó a unas cuantas gallinas microbios atenuados de cólera y después les inyectó virulentos microbios de carbunco, ¡y las gallinas no murieron! Presa de gran excitación, escribió a Dumas, su antiguo maestro, apuntando la idea de que la nueva vacuna anticolérica podría ser un maravilloso medio de protección contra toda clase de enfermedades infecciosas: “Si se confirma esto —escribía—, podemos esperar

consecuencias de la mayor trascendencia, aun para las enfermedades de los hombres”.

Entusiasmado, el viejo Dumas hizo publicar la carta en los “Anales de la Academia de Ciencias”, en los que perdura como un triste testimonio de la inconsideración de Pasteur, como una mácula en su honor de hombre de ciencia desapasionado y que no debía de dar cuenta más que de hechos. Por los datos que tenemos, Pasteur no se retractó nunca de este error, si bien no tardó mucho en convencerse de que una vacuna constituida por una sola clase de microbios no era capaz de proteger a un animal contra todas las enfermedades, sino, y esto no es seguro del todo, contra la única enfermedad causada por el microbio que forma la vacuna.

Con todo, queda Pasteur como el Fénix de nuestra ciencia, que renacía triunfalmente de las cenizas de sus propios errores; cuando su imaginación lo elevaba hasta las nubes, aterrizaba violentamente poco después, y con nuevos experimentos empezaba a cavar en busca de hechos concretos y precisos. Así pues, no debe sorprendernos encontrarle en 1881 con Roux y con Chamberland, discurriendo un procedimiento ingenioso en extremo para domesticar los microbios del carbunco y preparar con ellos una vacuna. La obsesión de las vacunas había llegado a ser tan intensa por aquella época, que apenas si Roux y Chamberland tenían libres los domingos; no disfrutaban de vacaciones y dormían en el laboratorio para estar más cerca de los tubos, de los microscopios y de los microbios, y bajo la dirección de Pasteur atenuaron cuidadosa y progresivamente los bacilos del carbunco, de modo que unos mataban a los conejillos de Indias, pero no a los conejos, mientras que otros acababan con los ratones, pero eran demasiado débiles para ejercer acción sobre los conejillos. Inyectaron primero a unas ovejas los cultivos atenuados y después los virulentos; los animales enfermaron, pero se repusieron; enfermaron nuevamente y volvieron a restablecerse; después de lo cual pudieron soportar los asaltos de microbios virulentos de carbunco capaces de matar a una vaca.

Pasteur se apresuró a comunicar este nuevo triunfo a la Academia de Ciencias, pues había dejado de asistir a la de Medicina a raíz de su incidente con Guérin; dijo que había espléndidas perspectivas, anunció el inmediato invento de ingeniosas vacunas que harían desaparecer todas las enfermedades, desde las paperas hasta el paludismo.

—Nada más sencillo que encontrar entre esos virus, gradualmente atenuados, una vacuna capaz de producir a ovejas, vacas y ca-

ballos un ligero ataque de carbunco, sin que lleguen a morir, dejándolos así inmunizados contra todas las enfermedades ulteriores.

Algunos de los colegas de Pasteur encontraron estas afirmaciones algo aventuradas, y se atrevieron a manifestarlo. A Pasteur se le hincharon las venas de la frente, pero consiguió dominarse y permanecer callado, hasta que se vio camino de su casa, acompañado por Roux. Entonces se desahogó, y hablando de toda aquella gente que no llegaba a comprender la verdad absoluta de su idea, dijo:

— ¡No me extrañaría nada que uno de estos hombres fuera sorprendido dando una paliza a su mujer!

Y es que hay que tener en cuenta que la ciencia no era para Pasteur una fría recopilación de hechos, sino que ponía en marcha en él un mecanismo análogo al que hace derramar lágrimas al animal humano ante la muerte de un hijo pequeño y que le hace cantar cuando se entera de la muerte de un tío que le ha dejado diez millones de pesos.

Pero los enemigos de Pasteur ya estaban otra vez en acecho: de la misma manera que siempre estaba molestando a los médicos, había ofendido también a los veterinarios, y uno de sus representantes más conspicuos, el doctor Rossignol, editor de una de las principales revistas de veterinaria, tramó una intriga para aniquilar a Pasteur, obligándole a realizar en público un experimento comprometedor. Este Rossignol, con grandes protestas de escrupulosidad científica, se levantó en una sesión de la Sociedad Agrícola de Melun, y dijo:

—Pasteur pretende que no hay nada tan fácil como preparar una vacuna que inmunice eficazmente contra el carbunco a las ovejas y a las vacas. Si esto fuera verdad, sería una gran cosa para los ganaderos franceses que, por culpa de esta enfermedad, están perdiendo anualmente veinte millones de francos. Si Pasteur puede realmente fabricar este producto mágico, debería estar deseando demostrarnos que tiene medios para ello; tratemos de conseguir que haga en público un magno experimento; si está en lo cierto, saldremos gananciosos los ganaderos y los veterinarios; si fracasa, tendrá que cesar en su eterna charlatanería acerca de los grandes descubrimientos que sirven para salvar ovejas, gusanos, niños e hipopótamos.

Así argumentaba el astuto Rossignol.

A continuación se hizo una colecta y la Sociedad compró cuarenta y ocho ovejas, dos cabras y varias vacas, quedando encargado el distinguido barón de La Rochette de conseguir que Pasteur accediera a realizar el experimento. Pasteur no sospechó nada.

—Naturalmente que estoy dispuesto a demostrar a la Sociedad por usted representada que mi vacuna sirve para salvar vidas; el mismo efecto que ha hecho en mi laboratorio a catorce ovejas, hará en Melun a sesenta.

¡Tal era la grandeza de Pasteur! Cuando se disponía a sacar un conejo de la chistera vacía para asombrar al mundo, era totalmente sincero: si bien gustaba de escamotear cuando se le presentaba la ocasión, estaba muy lejos de ser un charlatán descarado.

Roux y Chamberland, que habían llegado a tal estado que veían en sueños animales extraños, medio gallina y medio conejillo de Indias, dejaban caer matraces con cultivos peligrosísimos, permanecían desvelados, vacunando millones de conejillos imaginarios; estos muchachos, agotados por el trabajo, y que acababan de marchar de vacaciones al campo, recibieron un telegrama que los obligó a regresar a la fatigante rutina:

“Vengan inmediatamente a París para efectuar demostración pública de que nuestra vacuna protege ovejas contra carbunco. — *L. Pasteur.*”

Tal era, aproximadamente, el texto del despacho, y se apresuraron a regresar. Pasteur les dijo:

—Ante la Sociedad Agrícola de Melun, en la granja de Pouilly-le-Fort, voy a vacunar veinticuatro ovejas, una cabra y varias vacas. Otras tantas ovejas, una cabra y varias vacas quedarán sin vacunar, y después, en el momento preciso, voy a inyectar a todos estos animales los microbios de carbunco más virulento de que dispongo. Los animales vacunados quedarán perfectamente protegidos, pero los no vacunados morirán seguramente a los dos días.

Pasteur hablaba con la misma confianza que un astrónomo anunciando un eclipse de sol.

—Pero, maestro, se da usted cuenta de lo delicado de esta operación; no podemos tener absoluta confianza en nuestras vacunas. Podría suceder que matasen a alguna de las ovejas que pretendemos inmunizar.

—Lo que hizo efecto a catorce ovejas en nuestro laboratorio, obrará lo mismo con cincuenta en Melun —les contestó Pasteur con un rugido.

En aquel momento no existía para él la Naturaleza misteriosa, amiga de jugarretas, ni el porvenir lleno de fracasos y de sorpresas; el incierto Infinito era una cosa tan simple como que dos y dos son cuatro. Por tanto, no les quedó otro remedio a Roux y a Chamberland que resignarse; se arremangaron y se dispusieron a preparar las vacunas.

Por fin, llegó el día de las primeras inyecciones. Al salir de la calle Ulm en busca del tren, con una serie de matraces cuidadosamente etiquetados y jeringuillas, exclamó Pasteur, lleno de alegre optimismo:

—Muchachos, tengan cuidado de no confundir la primera vacuna con la segunda.

Al llegar al campo de Pouilly-le-Fort y dirigirse a los cobertizos donde se alojaban las cuarenta y ocho ovejas, dos cabras y varias vacas, Pasteur, saludando al público con toda gravedad, parecía un torero entrando en el redondel; había allí senadores de la República, hombres de ciencia, veterinarios, altos funcionarios y cientos de ganaderos. Al pasar Pasteur con una ligera cojera, que tenía un algo de coquetería, fue aplaudido por muchos de los presentes, mientras que otros se sonreían. También había acudido gran número de periodistas y entre ellos el ahora casi legendario Blowitz, corresponsal del *Times* de Londres.

Las ovejas, animales hermosos y sanos, fueron conducidas a un espacio despejado; Roux y Chamberland encendieron sus lamparillas de alcohol, sacaron las jeringuillas e inyectaron, en las ancas, a cada una de las veinticuatro ovejas, a una cabra y a varias vacas, cinco gotas de la primera vacuna, que contenía bacilos capaces de matar ratones, pero inofensivos para los conejillos de Indias. Los animales se levantaron se sacudieron y fueron marcados en las orejas con un pequeño taladro. Después de esto, el público se congregó en uno de los cobertizos y Pasteur estuvo hablando durante media hora en términos corrientes, pero con una majestuosidad dramática, de las nuevas vacunas y de las esperanzas que ofrecían a la Humanidad doliente.

Transcurridos doce días, se repitió la función con tanta concurrencia como la anterior. Fue inyectada la segunda vacuna, aquella más fuerte cuyos bacilos tenían poder para matar conejillos de Indias, pero no conejos. Los animales soportaron bien la operación y siguieron manifestando su perfecto estado de salud como suelen hacerlo las ovejas, las cabras y las vacas. Se aproximaba la fecha de la prueba final y decisiva; el aire del laboratorio estaba electrizado; los ayudantes trabajaban a gran tensión, contestándose con monosílabos por encima de las llamas de los mecheros Bunsen. En ninguna otra ocasión estuvo Pasteur tan imponentemente tranquilo como en ésta; los mozos de laboratorio parecía que andaban a saltos por la sala para cumplir las órdenes que les gruñía. Thuillier, el ayudante de Pasteur más joven, iba todos los días a la granja para tomar la temperatura a los animales vacunados, pero gracias a Dios, todos soportaban perfectamente la

elevada dosis de vacuna que habían recibido, y que no era lo suficientemente tóxica para matar a los conejos.

Mientras les salían canas a Roux y a Chamberland, Pasteur seguía tan confiado como de costumbre, y fue entonces cuando escribió lo siguiente: “Si el éxito es completo, será éste uno de los ejemplos más hermosos de ciencia aplicada que se haya dado en nuestro país; será la consagración de uno de los descubrimientos más trascendentales y más fructíferos”.

Sus amigos meneaban la cabeza y, encogiéndose de hombros, murmuraban:

—Napoleónico, mi querido Pasteur.

Y éste no lo negaba.

IV

Por fin llegó el día decisivo, el 31 de mayo de 1881.

Todas las cuarenta y ocho ovejas, las dos cabras y las varias vacas, vacunadas y no vacunadas, recibieron una dosis, seguramente mortal, de virulentos microbios de carbunco. Roux, arrodillado en el suelo y rodeado de lamparillas de alcohol y matraces de virus, asombró a la multitud con su técnica tranquila e impecable, inyectando el venenoso caldo a más de sesenta animales.

Pasteur pasó aquella noche dando vueltas en la cama, levantándose cincuenta veces, consciente de que toda su reputación científica reposaba en esta delicada prueba, dándose cuenta, al fin, de que había cometido la imprudencia y la valentía de consentir que un público frívolo fuese juez de su ciencia.

Cuando madame Pasteur intentaba darle ánimos diciéndole: “Todo saldrá bien, hombre”, no respondía nada: no hacía más que entrar y salir en el laboratorio, y aunque de ello no hay pruebas, no cabe duda de que rezó.

A Pasteur no le atrajo el subir en globo ni el aceptar desafíos, pero nadie puede poner en duda el valor de que dio pruebas al permitir que los veterinarios le arrastrasen a realizar este peligroso ensayo.

La muchedumbre que acudió el famoso 2 de junio de 1881 para juzgar a Pasteur, hizo que las anteriores quedaran rebajadas al rango de público de un partido local de fútbol; había consejeros, generales y senadores, altos personajes que se dignaron hacer acto de presencia; elevados funcionarios de esos que sólo se exhiben en público en ocasión de las bodas y funerales de reyes y príncipes; los reporteros se agrupaban en torno al célebre Blowitz.

A las dos de la tarde entraron Pasteur y su séquito en el campo, y esta vez no hubo risitas, sino una ovación imponente; ni una sola de las veinticuatro ovejas vacunadas, bajo cuyas pieles habían tomado alojamiento dos días antes millones de microbios mortíferos, ni una sola tenía fiebre; triscaban y comían como si siempre hubieran vivido a miles de kilómetros de un bacilo de carbunco.

Pero, en cambio, veintidós animales de los no vacunados yacían en una fila trágica; los otros dos andaban vacilantes, sosteniendo un terrible combate con el enemigo postrero e inexorable, que se anunciaba por la sangre oscura que les goteaba de la boca y las narices.

— ¡Miren! ¡Ahora cae otra de las ovejas no vacunadas por Pasteur! — gritó un veterinario impresionado por el espectáculo.

V

La *Biblia* no entra en detalles de lo que pensó la muchedumbre que asistió a las bodas de Caná cuando Jesús convirtió el agua en vino; pero sabemos lo que la gente sintió aquel día 2 de junio, cuando Pasteur obró un milagro moderno tan asombroso como cualquiera de las maravillas logradas por el hombre de Galilea; aquel día, todo el público, entre el que había muchos que se habían mostrado escépticos, se inclinó ante este hombrecillo excitable y medio paralítico que podía proteger con tanta perfección a los seres vivos de los mortales ataques de los invasores subvisibles. A mi modo de ver, el hermoso experimento de Pouilly-le-Fort es un acontecimiento insólito en la historia de la lucha del hombre contra la Naturaleza implacable. No hay testimonio del júbilo de la Humanidad al traer Prometeo el precioso don del fuego; el mismo Galileo fue encarcelado por sus investigaciones, que han contribuido más que ningunas otras al proceso de transformación del mundo, y no conocemos ni los nombres de aquellos genios totalmente anónimos que construyeron la primera rueda, inventaron la vela y pensaron en domesticar al caballo. Nada sabemos de estos benefactores de la estirpe humana.

VI

Pero aquí tenemos a Luis Pasteur con sus veinticuatro ovejas que triscan entre los cadáveres de otras tantas; aquí le tenemos en esta escena, horrenda y triunfal, de un drama inmortal, y allí estaba también el mundo entero para ver, comprobar y convertirse a la fe que aquí tenía

en su lucha apasionada contra la muerte innecesaria. El experimento tomó los caracteres de un despertar religioso.

El doctor Biot, veterinario de mucho prestigio, y que había sido uno de los que con más empeño había intrigado contra Pasteur, se acercó a éste al morir la última de las ovejas no vacunadas, exclamando:

—¡Vacúneme usted a mí, monsieur Pasteur; haga usted conmigo lo mismo que ha hecho con esas ovejas que ha salvado de modo tan maravilloso! Después me dejaré inocular el virus mortífero, ¡Todos los hombres tienen que convencerse de lo asombroso de este descubrimiento!

—Es cierto que me he burlado de los microbios, pero ahora soy un pecador arrepentido —decía otro enemigo, humillado.

—Bien, déjenme ustedes que les recuerde las palabras del Evangelio —contestó Pasteur—. “Más alegría habrá en el Cielo por un pecador que se arrepiente, que por noventa y nueve justos que no tienen necesidad de arrepentirse”.

El gran Blowitz aclamó a Pasteur y se apresuró a enviar el siguiente telegrama al *Times*, de Londres, es decir, a la prensa del mundo entero: “Experimento de Pouilly-le-Fort éxito completo, sin precedentes”. El mundo recibió estas noticias y esperó, creyendo confusamente que Pasteur era una especie de Mesías que iba a librar a la Humanidad de la carga de todos los padecimientos físicos. Francia llegó al paroxismo de la excitación, y declaró a Pasteur hijo predilecto, concediéndole el gran cordón de la Legión de Honor; las sociedades agrícolas, los veterinarios y los pobres campesinos cuyos campos sufrían la maldición del venenoso virus del carbunco, le enviaron telegramas rogando que les mandara miles de dosis de la vacuna salvadora. Pasteur, auxiliado por Roux, Chamberland y Thuillier, accedió, descuidando su salud y sin preocuparse por el buen nombre de la Ciencia; porque, artista como era, tenía más fe en el experimento que había realizado que el más ferviente de los nuevos conversos.

En contestación a todos aquellos telegramas convirtió Pasteur en fábrica de vacunas el pequeño laboratorio de la calle Ulm. En enormes calderos hervía el caldo que había de servir para cultivar los bacilos de carbunco domesticados y salvadores; Roux y Chamberland, con gran cuidado, pero con tanta precipitación que toda cautela no parecía bastante, atendían a la atenuación de los bacilos asesinos en grado apropiado para que fueran capaces de hacer enfermar ligeramente, pero no demasiado, a todas las ovejas de Francia. Y después, todo el personal, afanoso y sudando, se dedicó a envasar en pequeños fras-

cos unos cuantos gramos en cada uno, gran número de litros de aquel caldo de bacilos que constituía la vacuna; los frascos debían estar totalmente exentos de toda otra especie de microbios, y esta operación tenían que realizarla sin disponer de aparatos apropiados. Asombra que Pasteur se atreviese siquiera a intentarlo; es seguro que jamás se ha dado otro ejemplo de que el buen éxito de un solo experimento, y que podía ser debido a una mera coincidencia, crease una confianza tan ciega.

En los momentos en que podían sustraerse a la preparación de la vacuna, Roux, Chamberland y Thuillier recorrían Francia de arriba abajo, y hasta llegaron a ir a Hungría; en un sitio vacunaban doscientas ovejas, quinientas setenta en otro y en menos de un año habían recibido el beneficio del producto salvador cientos de miles de animales. Estos vacunadores nómadas regresaron a París de sus cansados viajes pensando probablemente en beber o pasar un rato con una muchacha, o fumarse una pipa en pleno sosiego; pero Pasteur no soportaba el olor del tabaco, y en lo que se refiere a vino y mujeres, ¿es que no estaban balando todas las ovejas de Francia en espera de ser vacunadas? Por consiguiente, aquellos jóvenes, esclavos del gladiador cuya única idea fija era “microbio descubierto, microbio muerto”; aquellos fieles colaboradores tenían que despojarse de las chaquetas y ponerse a examinar al microscopio microbios de carbunco hasta que acababan con los ojos irritados y unas cuantas pestañas menos. En medio de toda esta labor, con todos los ganaderos de Francia pidiendo a voces más vacunas, empezaron a producirse fenómenos extraños; en los cultivos puros hicieron su aparición gérmenes contaminadores que no tenían por qué estar allí; vacunas atenuadas, que sólo debían matar ratones, empezaron a matar conejos grandes; pero en cuanto aquellos aventureros científicos conseguían corregir esas diferencias, volvía Pasteur a apremiarlos, reconviéndolos porque empleaban demasiado tiempo en los experimentos, y todo era porque le urgía buscar el virus fatal de la hidrofobia.

Ya por entonces, los chillidos de los conejillos de Indias y las peleas de los conejos en sus jaulas eran ahogados por el aullar siniestro y escalofriante de los perros rabiosos, que impedían conciliar el sueño a Roux, Chamberland y Thuillier. ¿Qué hubiera sido de Pasteur sin estos fieles colaboradores? Seguramente no habría avanzado mucho en la lucha que sostenía con los mensajeros de la muerte.

Apenas transcurrido un año del milagro de Pouilly-le-Fort, poco a poco empezaba a ponerse en evidencia que, si bien Pasteur era un bacteriólogo de los más originales, no era, en cambio, un Dios infa-

libre. Sobre su mesa de despacho se iban amontonando cartas inquietantes; quejas llegadas de Montpothier y otras ciudades francesas, y de Kaposvar, en Hungría. Las ovejas morían de carbunco, pero no de la enfermedad natural adquirida en los campos contaminados, sino del carbunco producido por las mismas vacunas que debían salvarlas. De otros lugares llegaban también noticias alarmantes: las vacunas, que habían costado tanto dinero, no surtían efecto; ganaderos que después de vacunar rebaños enteros se habían acostado dando gracias a Dios por la existencia del gran Pasteur, una mañana se encontraban los campos cubiertos de ovejas muertas, ovejas que, debiendo quedar inmunizadas, habían muerto víctimas de las esporas del carbunco escondidas en los pastizales. Pasteur empezó a odiar las cartas; hubiera querido taparse los oídos para no percibir los comentarios irónicos que por todas partes surgían, y, por último, sucedió lo peor que podía suceder: aquel alemán molesto, Koch, publicó un informe científico, frío y terriblemente exacto, en que dejó comprobado que la vacuna anticarbuncosa no tenía ningún valor práctico. Entonces fue cuando Pasteur se dio cuenta de que Koch era el bacteriólogo más meticuloso del mundo.

Es indudable que Pasteur dejó de dormir algunas noches a consecuencia del chasco que se llevó con su glorioso descubrimiento, pero en esta ocasión, como siempre, demostró ser un hombre valiente; no era persona que reconociera su error, ni ante el público ni ante sí mismo.

“¿Es que no he dicho que mis vacunas hacen enfermar ligeramente de carbunco a las ovejas, sin llegar a matarlas? Pues bien; no tengo más remedio que atenerme a lo dicho.”

¡Este investigador fue todo un hombre, pero qué poca sinceridad desinteresada, al estilo de Sócrates o de Rabelais, se encuentra en él! Sin embargo, no hay que criticarlo por ello, ya que su obra lo adentró más y más en la frenética tarea de salvar vidas, y en este terreno la verdad no es siempre lo más importante. ..

En 1882, mientras tenía la mesa del despacho atestada de cartas que anunciaban desastres, fue Pasteur a Ginebra, y ante lo más escogido de los médicos del mundo pronunció un emocionante discurso sobre el siguiente tema: “Manera de proteger a los seres vivos contra las enfermedades infecciosas mediante inyecciones de microbios atenuados”. Pasteur aseguró entonces que “habían sido descubiertos los principios generales, siendo ya imposible no creer en un futuro repleto de las mayores esperanzas”.

—A todos nos mueve una pasión dominante: la pasión por el progreso y la verdad —exclamó.

Pero, desgraciadamente, no dijo una palabra acerca de las numerosas ocasiones en que sus vacunas habían causado la muerte a las ovejas en vez de protegerlas.

A la reunión asistía Roberto Koch, que observaba a Pasteur a través de sus gafas de oro, sonriendo disimuladamente al escuchar un discurso tan inspirado y tan poco científico. Pasteur, como presintiendo una amenaza, desafió a Koch a una discusión, sabiendo que éste era un bacteriólogo genial, pero que no tenía el don de la palabra.

—Me limitaré a replicar en breve plazo al discurso de monsieur Pasteur con un informe escrito —replicó Koch, tosiendo y sentándose.

Poco tardó en aparecer la prometida contestación, fue algo terrible. Koch no tomaba en serio a Pasteur; empezaba por hacer notar que había obtenido cierta cantidad de la preciosa vacuna llamada anticarbuncosa, por mediación del representante de monsieur Pasteur.

¿No decía monsieur Pasteur que su vacuna número 1 mataba ratones, pero no conejillos de Indias? Koch la había ensayado y a veces no mataba ni ratones siquiera, pero algunas veces, ¡mataba ovejas!

¿No sostenía monsieur Pasteur que su vacuna número 2 mataba conejillos de Indias, pero no conejos? Koch también había querido comprobar con todo cuidado esta afirmación, y había encontrado que con frecuencia mataba conejos rápidamente y algunas veces a las mismas ovejas que monsieur Pasteur pretendía salvar de la muerte por este procedimiento.

¿No creía, realmente, monsieur Pasteur que sus vacunas eran cultivos puros que no contenían otro microbio que el del carbunco? Koch había estudiado con todo cuidado esos cultivos, y había encontrado que eran verdaderos parques zoológicos de horribles bacilos productores de espuma, bacterias extrañas y otros seres totalmente ajenos a la función preventiva de la vacuna.

Por último, ¿no sentía monsieur Pasteur una pasión avasalladora por la verdad? Pues, entonces, ¿por qué no había dado cuenta tanto de los fracasos como de los éxitos consecuentes al empleo en gran escala de su vacuna?

Y Koch, secamente, terminaba diciendo:

“Tales procedimientos serán, quizá, como propaganda de un negocio, pero la ciencia debe rechazarlos categóricamente.”

Pasteur perdió la serenidad, y contestó a los hechos escuetamente expuestos por Koch con un artículo plagado de argucias incapaces de engañar a nadie.

¿Es que se atrevía Koch a decir que las vacunas de Pasteur estaban llenas de microbios contaminadores?

“Durante los veinte años que han precedido al nacimiento científico de Koch, que tuvo lugar en 1876, ha sido mi única ocupación aislar y cultivar microbios en estado de pureza y, por tanto no puede ser tomada en serio su insinuación de que no sé obtener cultivos puros” —gritaba Pasteur.

Francia entera, los mismos grandes hombres de la nación, rehusaron patrióticamente creer que Koch había derrotado al héroe nacional, al infalible dios de la Ciencia. ¿Qué es lo que podía esperarse de un alemán? Y con gran diligencia Pasteur fue elegido miembro de la Academia Francesa, el más alto honor que hay para un francés. El día que Pasteur, este hombre de espíritu afirmativo, fue admitido a ocupar su puesto entre los Cuarenta Inmortales, fue recibido por Ernesto Renán, el genio escéptico, el escritor que había convertido a Jesús, de Dios en ser humano, en un hombre que pudo olvidarlo todo porque lo comprendía todo. Renán sabía que Pasteur, aunque callaba algunas veces la verdad, seguía siendo un hombre maravilloso. Renán no era un hombre de ciencia, pero comprendía que Pasteur había obrado un milagro de inteligencia humana demostrando que los microbios atenuados pueden proteger a los seres vivos de los desmanes de los virulentos, aunque no lo lograra así cien veces de cada cien.

He aquí, pues, a estos dos hombres, tan fantásticamente opuestos, enfrentados en día tan solemne. Pasteur, impulsivo, luchador enérgico lleno de una mezcla de creencias fanáticas que a veces le impedía encontrar la verdad más manifiesta, máxime cuando a éste le parecía fea, y dirigiéndose a él Renán, tranquilo, tan macizo como el monte Everest, un escéptico tan absoluto que probablemente no llegó a convencerse de que existía él mismo, y dudando con tal firmeza del valor de hacer cosa alguna, que había llegado a ser uno de los hombres más gordos de Francia. Renán calificó de genial a Pasteur, parangonándole con algunos de los hombres más sabios que habían existido, y terminó dando al cazador de microbios, excitable, paralítico y canoso, este suave consejo: “La verdad es una gran coqueta; no hay que buscarla con demasiada pasión, pues con frecuencia se rinde más bien a la indiferencia. Se escapa cuando parece que la tenemos presa, pero se entrega si se la espera pacientemente; se revela ella misma des-

pués de habernos despedido de ella, pero es inexorablemente cuando se la ama con excesivo fervor”;

Con seguridad, Renán se daba perfecta cuenta de que sus hermosas palabras no harían variar un ápice el temperamento de buscador temerario e insincero que latía en Pasteur; pero, no obstante, sus palabras resumen la tragedia íntima de la vida de Pasteur, nos hablan de la corona de espinas que ciñe la frente de los locos que sueñan con transformar el mundo en el corto plazo de setenta años que les concede la Vida.

VII

Por aquel tiempo, y sin que se sepa la razón, Pasteur empezó a introducir cubitos de cristal en las fauces de perros rabiosos. Mientras dos mozos obligaban a un robusto bulldog rabioso a tener bien abierta la boca, Pasteur acercaba la barba a cinco centímetros de los dientes cuya mordedura significaba la peor de las muertes, y para sacar una muestra donde investigar el microbio de la rabia, absorbía con el tubo un poco de la baba, que podía ser fatal y que a veces le salpicaba la cara. Queremos olvidar en este momento todo lo dicho acerca de su prurito efectista, de sus procedimientos impropios de un investigador; esa postura suya, con los ojos grises escrutando las fauces de un bulldog hidrófobo no tenía nada de exhibicionista.

¿Por qué se había propuesto Pasteur descubrir el germen de la rabia? Es un misterio. En aquella época eran ya conocidas una docena de enfermedades graves de origen microbiano no aclarado aún; enfermedades que causaban más víctimas que la rabia y que, con toda seguridad, no serían tan mortales como ésta para un experimentador atrevido, en el caso de soltarse uno de aquellos perros.

Debió ser el temperamento de artista, de poeta, lo que impulsó a Pasteur a dedicarse a esta caza difícil y peligrosa; él mismo lo dijo:

“Nunca he podido olvidar los gritos de aquellas víctimas del lobo rabioso que penetró en las calles de Arbois cuando yo era un niño.”

Pasteur conocía bien los escalofríos que se sienten al oír los aullidos de un perro rabioso; recordaba que en Francia, no hacía aún cien años, hubo que promulgar leyes prohibiendo que las personas atacadas de rabia, o tan sólo sospechosas de estarlo, fuesen envenenadas, estranguladas o muertas a tiros por sus mismos convecinos. Sin duda se veía convertido en el hombre predestinado a liberar a los demás de aquel temor loco, de aquel sufrimiento irremediable.

Y en esta ocasión, como en tantas otras, dio comienzo a la más estupenda, a la más positiva de sus investigaciones, cometiendo errores; en la saliva de un niño muerto de hidrofobia, descubrió un microbio inmóvil y extraño, al que dio el nombre poco científico de “microbio en forma de ocho”, y en trabajos que leyó ante la Academia apuntó la idea de que este microbio tenía algo que ver con la hidrofobia; conjetura que resultó equivocada cuando poco después, en colaboración con Roux y Chamberland, habiendo puesto todo su empeño en la tarea, descubrió que el microbio en forma de ocho existía en la boca de muchas personas sanas que jamás se habían hallado cerca de un perro rabioso.

De aquí a poco, a fines de 1882, tropezó con los primeros indicios que habían de orientarle; pensaba un día: “Los perros rabiosos escasean actualmente; el viejo Bourrel, el veterinario, me trae muy pocos, y aún es más difícil encontrar personas atacadas de hidrofobia. No tenemos más remedio que provocar la rabia en otros animales, aquí en el laboratorio, y seguir cultivándola; pues de lo contrario, no podremos hacer el estudio con la continuidad necesaria”. Tenía ya más de sesenta años y empezaba a sentirse cansado.

Un día trajeron al laboratorio un perro rabioso; bien atado y con gran riesgo para todos, fue introducido en una gran jaula donde había varios perros sanos, con el fin de que los mordiese. Roux y Chamberland sacaron baba de la boca del furioso animal, la inyectaron a conejos y conejillos de Indias y llenos de ansiedad, esperaron que hicieran su aparición los primeros síntomas de la rabia. El experimento tuvo éxito unas veces, pero otras muchas no dio resultado: de cuatro perros sanos mordidos, dos amanecieron seis semanas después recorriendo furiosos la jaula y aullando, y, en cambio, transcurrieron meses sin que los otros dos presentasen el menor síntoma de hidrofobia. ¡En el proceso no había regularidad! ¡Aquello no era ciencia! Y lo mismo sucedió con los conejillos de Indias y con los conejos: dos conejos empezaron a arrastrar las patas traseras y terminaron muriendo presas de horribles convulsiones, mientras que otros cuatro siguieron tranquilamente royendo las hortalizas como si estuvieran a miles de kilómetros de todo virus de perro rabioso.

Un buen día se le ocurrió a Pasteur una pequeña idea, que se apresuró a comunicar a Roux.

—El virus de la rabia que penetra en las personas con la mordedura, se fija en el cerebro y en la medula espinal. Todos los síntomas de la hidrofobia hacen suponer que este virus, que este microbio que no podemos encontrar, ataca al sistema nervioso; ahí es donde tene-

mos que buscarlo; ahí es donde podremos cultivarlo tal vez, aunque no lo veamos; quizá pudiéramos emplear el cerebro de un animal vivo en vez de un matraz con caldo de cultivo...; sería un procedimiento curioso, pero... Si inyectamos el virus debajo de la piel, hay la posibilidad de que se extravíe en el cuerpo antes de llegar al cerebro...; ¡Si yo pudiera introducirlo directamente en el cerebro de un perro!

Roux escuchaba estas divagaciones de Pasteur, oía ávidamente estos fantásticos propósitos, y otro cualquiera habría pensado que aquél estaba chiflado por completo. ¡El cerebro de un perro o de un conejo en lugar de un matraz con caldo! ¡Qué idea! Pero a Roux no le parecía tan descabellada.

—Pero, maestro, ¿qué dificultad hay en introducir directamente el virus en el cerebro de un perro? Yo puedo hacer la trepanación de un perro; puedo hacerle un pequeño agujero en el cráneo sin causarle daño alguno, sin estropear el cerebro. Sería una cosa muy fácil —manifestó Roux.

Pasteur, furioso, le hizo callar. Como no era médico, ignoraba que los cirujanos realizan esta operación en las mismas personas, casi con toda garantía de éxito.

— ¡Pero qué me está usted diciendo? ¡Taladrar el cráneo a un perro! Le haría sufrir terriblemente al pobre animal y, además, le estropearía el cerebro, le dejaría usted paralítico. ¡No! ¡No puedo consentirlo!

A causa de su sentimentalismo estuvo Pasteur a punto de fracasar por completo en su intento de legar a la Humanidad el más maravilloso de sus dones; se resistía ante el grave experimento exigido por su fantástica idea; pero el fiel Roux, el ahora casi olvidado Roux, desobedeció a su maestro, y lo salvó.

Pocos días después, aprovechando una ocasión en que Pasteur tuvo que salir del laboratorio para asistir a una reunión, Roux tomó un perro sano, sin dificultad alguna lo anestesió con cloroformo y, haciéndole un pequeño agujero en la cabeza, dejó al descubierto la masa encefálica viva y palpitante. Puso en una jeringuilla un pequeña cantidad de cerebro machacado de un perro recién muerto de rabia, pensando al mismo tiempo: “Esta sustancia debe estar llena de microbios de la rabia, tal vez demasiado pequeños para que podamos verlos”; y por el agujero practicado en el cráneo del perro anestesiado metió la aguja de la jeringuilla y lentamente inyectó la mortífera sustancia rábica.

A la mañana siguiente Roux contó a Pasteur lo que había hecho.

— ¡Cómo! —exclamó éste—. ¿Dónde está ese pobre animal? ¡Debe estar moribundo, parálítico!

Pero ya iba Roux escaleras abajo, y al poco tiempo regresó precedido del perro operado, que saltando se frotó alegremente contra Pasteur y se puso a olfatear entre los matraces de cultivo abandonados bajo las mesas del laboratorio. Entonces se dio cuenta Pasteur de la destreza de Roux y de la nueva vía experimental que se le abría, y aunque no era muy aficionado a perros, no pudo por menos, en su alegría, de acariciar a aquél, diciendo con aire soñador:

—Ven acá, excelente animal. Vas a servirme para demostrar la utilidad de mi idea.

Como era de esperar, aún no habían transcurrido dos semanas cuando el pobre animal empezó a lanzar aullidos lastimeros, a desgarrar la cama y a morder los barrotes de la jaula, muriendo a los pocos días. Murió un animal para que miles de hombres pudieran vivir.

Pasteur, Roux y Chamberland contaban ahora con un procedimiento seguro, de éxito positivo cien veces de cada ciento, de inocular la rabia a perros, conejos y conejillos de Indias. “No podemos encontrar el microbio porque seguramente es demasiado diminuto para ser visto aun con los microscopios más potentes. No hay manera de conseguir que se multipliquen en los caldos de cultivo, pero podemos conservarlo vivo en el cerebro de los conejos, único medio de cultivarlo”, debieron ser los comentarios que Pasteur hizo a Roux y a Chamberland.

Ni en toda la historia de la bacteriología ni en ciencia alguna se ha dado jamás otro experimento tan fantástico; jamás ha habido otra proeza tan poco científica como esta lucha sostenida por Pasteur y sus ayudantes contra un microbio, que no podían ver, contra un ser fantasmagórico cuya existencia sólo conocían por su invisible desarrollo en el cerebro y medula espinal de una serie indefinida de conejos, conejillos de Indias y perros. La única prueba positiva que tenían de la existencia de algo así como el microbio de la rabia, era la muerte de los conejos inoculados y los horribles aullidos de los perros trepanados e inyectados.

Pasteur y sus ayudantes se embarcaron después en la extraña aventura, que cualquiera persona con sentido común hubiera calificado entonces de imposible, de atenuar aquel virus maligno que no podían aislar. Esta labor fue interrumpida en varias ocasiones: Roux y Thuillier tuvieron que ir a Egipto para estudiar el cólera, y allí, según recordará el lector, falleció este último; Pasteur fue a visitar los criaderos de cerdos para ver si podía descubrir el microbio que estaba ha-

ciendo estragos entre la raza porcina. Pero había tomado la costumbre de esquivar aquellas discusiones estériles que tan poco le favorecían, y prefería encerrarse con sus ayudantes en el laboratorio de la calle Ulm para realizar experimentos interminables con los pobres animales paralíticos y peligrosos.

Pasteur montaba a guardia sobre sus ayudantes, obligándoles a permanecer encorvados sobre las mesas de trabajo, como si fueran prisioneros de una clase elevada; con un ojo estaba atento a sus arriesgados experimentos y con el otro miraba hacia la puerta vidriera, y cuando veía acercarse a alguno de los amigos de Roux o de Chamberland que venían para invitar a estos a salir un rato para tomar una cerveza en la terraza del café cercano, el maestro les salía al paso, diciendo:

— ¡No! ¡Ahora no! Están muy ocupados con un experimento de la mayor importancia.

Pasaron monótonos meses enteros durante los cuales parecía a todos que no había medio de atenuar el invisible virus de la rabia; de cada cien animales inoculados morían ciento. Podría pensarse que Roux y Chamberland, jóvenes aún, permanecieran indomables, sin darse por vencidos, pero fue todo lo contrario.

—La cosa no marcha, maestro —decían, apuntando con gesto cansado hacia las jaulas llenas de animales paralíticos, hacia el matorral de tubos y matraces inútiles.

Y entonces Pasteur, con el entrecejo fruncido, y pareciendo erizársele los grises cabellos, gritaba furioso:

—Repitan otra vez el mismo experimento; no importa que esta vez no haya salido. Podrá parecerles a ustedes un disparate, pero lo importante es no abandonar la cuestión.

Pasteur amonestaba de esta suerte a sus discípulos, más bien monjes obedientes, y les empujaba a repetir ensayos inútiles una y otra vez, sin fundamento alguno, con una falta absoluta de lógica; con todos los hechos en contra, investigaba y ensayaba, fracasaba y volvía a probar, con ese insensato desprecio del sentido común que algunas veces convierte en victorias las causas desesperadas. Estas tentativas de domesticar el bacilo de la rabia, ¿no hubieron de parecer una loca correría tras una quimera?

En toda la historia de la Humanidad no había un solo caso en que un hombre o una bestia se hubiera salvado de esta horrible enfermedad, una vez declarados los primeros síntomas, una vez que los misteriosos mensajeros del mal habían ganado acceso, de modo invisible, a la médula espinal y al cerebro. Tal era la sustancia asesina que

Pasteur y su gente recogían con la punta de las espátulas, aspiraban en pipetas de cristal hasta dos centímetros de los labios, de los que quedaba separada tan sólo por una pequeña y sutil mota de algodón.

Y un día que fue sensacional, llegaron a los oídos de estos hombres que se debatían en las tinieblas, los primeros acordes de la dulce música del triunfo: uno de los perros inoculados con la sustancia procedente del cerebro virulento de un conejo, dejó de ladrar, de temblar y milagrosamente se puso bien, se restableció por completo. Pocas semanas más tarde inyectaron en el cerebro a este mismo animal, una dosis del más virulento cultivo de que disponían. La pequeña herida en la cabeza sanó rápidamente; Pasteur esperaba con la mayor ansiedad la aparición de los primeros síntomas fatales, pero no se presentaron, y durante meses enteros el perro siguió viviendo, juguetón, en su jaula. ¡Estaba inmunizado!

—Ahora sabemos que existe una probabilidad. Cuando un animal ha estado rabioso y se restablece, no vuelve a recaer. Ahora tenemos que encontrar el modo de atenuar el virus —dijo Pasteur a sus acólitos, quienes asintieron, aunque estaban perfectamente seguros de que no existía manera de atenuar el virus. Pero Pasteur empezó a discurrir experimentos que ningún otro hombre se hubiera atrevido a llevar a cabo; todos los días, a las once de la mañana, y después de haber anotado cuidadosamente los resultados obtenidos el día anterior, solía llamar a Roux y a Chamberland y les leía algún plan disparatado para perseguir a aquel virus invisible e inasequible, un plan fantástico para atraparlo dentro del mismo cuerpo de un conejo, con el fin de atenuarlo.

—Ensayen ustedes hoy este experimento —solía decirles Pasteur.

—Pero si técnicamente es imposible —le argüían.

—No importa; planéenlo ustedes como quieran, con tal de que lo ejecuten, y bien —replicaba Pasteur, que en aquellos días se parecía a Beethoven cuando escribía para sus sinfonías pasajes de trompa imposibles de ejecutar y después, milagrosamente, descubría músicos capaces de ejecutar aquellos pasajes. Roux y Chamberland se parecían a aquellos músicos; se las arreglaban de una u otra manera para realizar aquellos experimentos extravagantes.

Y por fin, dieron con un procedimiento para atenuar el virus feroz de la rabia, poniendo a secar durante catorce días en un matraz esterilizado, un pequeño fragmento de medula espinal de un conejo muerto de rabia; inyectaron después este fragmento de tejido nervioso arrugado en el cerebro de perros sanos, y éstos no murieron.

—El virus está muerto o, mejor dicho, muy atenuado —dijo Pasteur, llegando de repente a esta última conclusión, sin razón ni fundamento tangibles—. Ahora vamos a poner a secar otros fragmentos de la misma sustancia virulenta durante doce, diez, ocho, seis días, y veremos entonces si podemos provocar en los perros una rabia leve... después de esto deben quedar inmunizados.

Con energía sobrehumana se entregaron a este largo experimento fantasmagórico; catorce días estuvo Pasteur paseándose de un lado a otro por aquel laboratorio sembrado de frascos, microscopios y jaulas, desesperado, gruñón y garrapateando en su cuaderno de apuntes, que siempre llevaba consigo. El primer día recibieron los perros el virus atenuado, casi inocuo, que había sido desecado durante catorce días; el segundo día les dieron una inyección de sustancia ligeramente más activa, que había sido desecada durante trece días, y así progresivamente, hasta el decimocuarto día, en que cada animal recibió una dosis del virus desecado sólo veinticuatro horas, y que con toda seguridad hubiera causado la muerte a cualquier animal no inoculado previamente.

Pasaron unas cuantas semanas en espera de la aparición de síntomas de rabia en aquellos animales, pero no se presentaron.

¡Qué felices eran aquellos fanáticos luchadores contra la muerte!

Las catorce vacunaciones terribles no habían causado daño alguno a los animales; pero, ¿quedaban realmente inmunizados?

Pasteur tenía la prueba definitiva, que de fracasar significaba poco menos que la pérdida de la labor de todos aquellos años, y, además, lo obsesionaba una idea: “Me estoy haciendo viejo”, pero había que dar el paso decisivo. ¿Resistirían los perros una inyección del virus más fuerte, cualquier inyección que matara a un perro no vacunado? Entonces Roux trepanó dos perros vacunados y otros dos no vacunados, y a través de los pequeños agujeros inyectó a los cuatro una dosis elevada del virus de mayor virulencia.

Un mes más tarde, Pasteur y sus ayudantes supieron que, al cabo de tres años de labor, tenían entre las manos la victoria sobre la hidrofobia, porque así como los dos perros vacunados saltaban y olfateaban en sus jaulas, sin dar señales de anormalidad alguna, los otros, que no habían recibido las catorce dosis preventivas de cerebro desecado de conejo, lanzaban los postreros aullidos y morían rabiosos.

Inmediatamente empezaron a bullir en la cabeza de Pasteur proyectos para extirpar la hidrofobia de la tierra; elaboró un centenar de planes descabellados; vivía en un mundo de pensamientos abs-

traídos, en una niebla de ideas en la que ni Roux, ni Chamberland, ni la misma madame Pasteur podían penetrar. En 1884, cuando Pasteur olvidó por vez primera el aniversario de su casamiento, su pobre y paciente mujer escribió a su hija:

“Tu padre está siempre abstraído, habla poco, duerme menos, se levanta de madrugada, en una palabra, continúa haciendo la misma vida que empecé con él hace hoy treinta y cinco años.”

En el primer momento pensó Pasteur inyectar su virus atenuado de la rabia a todos los perros de Francia, llevando a cabo una campaña antirrábica verdaderamente napoleónica.

—Hemos de recordar que ningún ser humano es víctima de la rabia de no ser mordido por un perro hidrófobo. Pues bien, si con nuestra vacuna extinguimos la rabia en los perros...

Así hablaba al célebre veterinario Nocard, que se reía, y hacía un movimiento negativo con la cabeza.

—Sólo en París hay más de cien mil perros y cachorros —le dijo Nocard—, y más de dos millones quinientos mil en toda Francia. Si cada uno de estos animales ha de recibir catorce inyecciones de su vacuna en catorce días sucesivos, ¿quiere usted decirme dónde va a encontrar personal bastante para ello? ¿Dónde va usted a encontrar el tiempo necesario? ¿De dónde va usted a sacar los conejos que se precisan? ¿De dónde va usted a extraer médula espinal en cantidad suficiente para preparar ni la milésima parte de la vacuna que sería necesaria?

Así hablaba al célebre veterinario Nocard, que se reía y hacía un movimiento negativo con la cabeza.

Y entonces se le ocurrió a Pasteur un medio sencillo para salir del atolladero:

—No es a los perros a los que debemos inyectar las catorce dosis de vacuna, sino a las personas que hayan sido mordidas por perros rabiosos... ¡Qué fácil!... Cuando una persona ha sido mordida por un perro rabioso transcurren unas cuantas semanas hasta que la enfermedad se declara... El virus tiene que abrirse paso desde la mordedura hasta el cerebro, y mientras esto sucede tenemos tiempo de inyectar las catorce dosis y proteger a la persona mordida —y con gran apresuramiento Pasteur llamó a Roux y a Chamberland para que hicieran primero un ensayo en los perros.

Pusieron en unas jaulas perros sanos y perros rabiosos, y éstos mordieron a los primeros; después Roux inyectó en los cerebros de los perros sanos mordidos, virus procedente de conejos rabiosos, y, finalmente, todos estos animales, cuya muerte era segura de no ser

sometidos a tratamiento, recibieron las catorce dosis de vacuna, dosis de virulencia creciente. ¡Fué un triunfo sin precedentes! Todos aquellos animales siguieron viviendo: rechazaron de un modo misterioso los ataques de sus asesinos invisibles, y Pasteur, aleccionado ya por la amarga experiencia sufrida con la vacuna anticarbuncosa, solicitó que todos sus experimentos fueran comprobados por una comisión formada por los mejores médicos franceses. Terminada la serie de rigurosos experimentos, la comisión dictaminó:

“Cuando un perro ha sido inmunizado con médulas espinales de virulencia gradualmente creciente de conejos muertos de rabia, no hay nada en el mundo capaz de producir hidrofobia.”

De todo el mundo empezaron a llover cartas y telegramas urgentes de médicos, de pobres madres y padres aterrados ante la muerte inminente de sus hijos mordidos por perros rabiosos; mensajes frenéticos rogando a Pasteur el envío de vacuna para seres humanos amenazados. Hasta el emperador del Brasil se dignó escribir a Pasteur, trasmitiéndose su ruego...

Podemos figurarnos cuán preocupado estaba Pasteur. No se trataba ahora del carbunco, donde si la vacuna era un poco más fuerte, sólo una pizca más fuerte, morían unas cuantas ovejas; ahora, una equivocación importaba la muerte de seres humanos, de niños preciosos, inocentes... Jamás ha habido cazador de microbios enfrentado con una responsabilidad más agobiadora. Pasteur reflexionaba: “Ni uno solo de mis perros ha muerto a consecuencia de la vacuna. Todos los mordidos han quedado perfectamente protegidos. Tiene que suceder lo mismo con las personas, tiene, tiene, pero...?”

Y de nuevo huyó el sueño de este pobre investigador, que había hecho un descubrimiento demasiado prodigioso. Le asaltaban en la obscuridad espantosas visiones de niños pidiendo el agua que sus agarrotadas gargantas no dejaban pasar, de niños muertos por sus propias manos. Hubo un momento en que resurgió en Pasteur el actor, el hombre de los bellos gestos teatrales: “Me siento muy inclinado a empezar conmigo mismo, a inocularme la rabia y sufrir después las consecuencias, porque empiezo a tener mucha confianza en los resultados”, escribía a su antiguo amigo Jules Verceel.

Por último, y afortunadamente, la contristada madame Meister, de Meissengott, Alsacia, tomó la terrible decisión de las inseguras manos de Pasteur. Esta mujer llegó llorando al laboratorio, conduciendo de la mano a su hijo José, de nueve años, al que dos días antes un perro rabioso había mordido en catorce sitios diferente de su cuerpo;

el niño se encontraba en un estado lamentable, abierto de llagas, casi no podía andar.

—Salve usted a mi hijo, señor Pasteur —rogaba insistentemente aquella madre.

Pasteur le dijo que volviera aquella misma tarde a las cinco y entretanto fue a ver a dos médicos, Vulpian y Grancher, grandes admiradores suyos, que habían estado en el laboratorio y habían sido testigos del modo perfecto como Pasteur podía preservar de la rabia a los perros mordidos. Por la tarde fueron al laboratorio para examinar al niño mordido, y al ver Vulpian las sangrientas desgarraduras instó a Pasteur a que aplicara la vacuna:

—Empiece usted —dijo Vulpian—. Si no hace usted algo, es casi seguro que el niño muera.

En aquella tarde del 6 de julio de 1885 fue hecha a un ser humano la primera inyección de microbios atenuados de rabia; después, día tras día, el niño Meister soportó, sin que hubiera complicaciones, las restantes inyecciones, picaduras de la aguja hipodérmica.

Y el muchacho regresó a Alsacia y jamás presentó el menor síntoma de la espantosa enfermedad.

Pasteur perdió el miedo después de esta prueba; fue como en el caso del primer perro inoculado por Roux, años antes, contra las órdenes del maestro. Pues lo mismo sucedió con las personas; una vez que el pequeño Meister salió sano y salvo de la prueba, Pasteur dijo al mundo que estaba dispuesto a defender de la rabia a todos sus habitantes; el único caso de Meister había disipado por completo sus temores, sus dudas, aquellas dudas vehementes, pero no muy arraigadas, del artista que latía dentro de Luis Pasteur.

Un mundo de gente mordida, torturada, empezó a desfilar por el laboratorio de la calle Ulm; hubo que suspender todo trabajo de investigación en aquellas habitaciones pequeñas y nunca arregladas, mientras Pasteur, Roux y Chamberland iban clasificando muchedumbres políglotas de mutilados que en una veintena de lenguas diferentes balbuceaban:

— ¡Pasteur, sálvenos!

Y este hombre, que no era médico, que acostumbraba a decir con orgullosa ironía: “Sólo soy un químico”; este hombre de ciencia que se había pasado la vida enzarzado con los médicos, atendió la súplica y los salvó. Inyectó a aquellas personas sus complicadas e ilógicas catorce dosis de gérmenes de la rabia, parcialmente atenuados, de los desconocidos microbios de la rabia, y aquella muchedumbre, una vez

curada, se dispersó hacia los cuatro rincones de la tierra a predicar la gloria de su salvador.

De Smolensko, Rusia, llegaron diecinueve campesinos, *mujiks* mordidos por un lobo rabioso diecinueve días antes, y entre ellos venían cinco tan horriblemente mutilados, que no podían andar y tuvieron que ser conducidos a un hospital. Extrañas figuras, con gorros de piel, llegaron diciendo “Pasteur, Pasteur”, la única palabra francesa que sabían. París enloqueció, como sólo París puede enloquecer, demostrando un interés excepcional por aquellos rusos condenados a una muerte segura, teniéndose en cuenta el gran número de días transcurridos desde que fueron mordidos; en París no se hablaba de otra cosa, mientras Pasteur y sus ayudantes llevaban a cabo las inyecciones.

—De diez personas mordidas por lobos rabiosos, ocho tienen que morir seguramente, y por tanto, de aquellos diecinueve rusos, quince están condenados a muerte.

—Posiblemente morirán todos, puesto que hace más de dos semanas que fueron mordidos los pobres hombres. Y, además, el viaje, ese viaje tan largo... No tendrán escape... — era la comidilla en los bulevares.

Y en efecto, quizás fuese ya tarde. Pasteur ni comía ni dormía; se decidió a correr un riesgo enorme: por la mañana y por la tarde, dos veces al día, para recuperar el tiempo perdido, él y sus ayudantes inyectaron la vacuna en los brazos de los rusos.

Un clamor entusiasta se elevó, por fin, en honor de Pasteur; todos los parisienses, toda Francia, todo el mundo entonó un himno de gracias; la maravillosa vacuna salvó a todos los campesinos condenados, menos a tres. Los *mujiks* regresaron a Rusia, donde fueron recibidos con la especie de respeto que inspira la vuelta de enfermos desahuciados curados en un santuario milagroso, y el zar de las Rusias envió a Pasteur la cruz de Diamantes de Santa Ana y cien mil francos para empezar la construcción del edificio de la calle Dulot, morada de los bacteriólogos, y que ahora se llama Instituto Pasteur.

De todas partes del mundo, con esa generosidad sólo engendrada por las grandes calamidades, empezó a afluir dinero, millones y millones de francos destinados a la construcción de un laboratorio donde pudiera Pasteur disponer de todo el material necesario para seguir la pista de otros microbios mortíferos, para inventar armas contra ellos.

El laboratorio fue construido, pero la labor de Pasteur ya había terminado; el triunfo fue demasiado fuerte para él; fue una especie de gatillo que puso en libertad la tensión de cuarenta años de tan ince-

sante investigación como no se había conocido hasta entonces, Murió en 1895, en una modesta casa próxima a las perreras donde conservaba los perros rabiosos, en Villeneuve, en las afueras de París. Su fin fue el de un católico ferviente, el de un místico, tal como había sido durante toda su vida: un crucifijo en una mano y con la otra estrechaba la de madame Pasteur, su colaborador más paciente, más oscuro, más importante. En torno del lecho se agrupaban Roux, Chamberland y otros investigadores, fieles amigos de los que había abusado con su energía indomable, pero a los que también había inspirado; hombres que habían arriesgado la vida ejecutando fantásticas correrías contra la muerte, y que, de ser posible, hubieran dado sus vidas ahora para salvar la del maestro.

Tal fue el perfecto final del más grande cazador de microbios y apasionado salvador de vidas, este buscador de la verdad tan imperfecto, superhombre tan humano. Más hermosa fue su apoteosis en 1892, cuando con motivo de su septuagésimo aniversario, le fue entregada una medalla de oro en la sesión solemne celebrada en la Sorbona. Estaban presentes Lister y otros muchos hombres célebres de todos los países, y por encima de las personalidades que ocupaban los puestos de honor se alzaban en apretadas filas los jóvenes franceses, los estudiantes de la Sorbona y de las escuelas especiales. Un gran tumulto de voces juveniles y de repente el silencio: Pasteur entraba en la sala apoyado en el brazo del presidente de la República y al mismo tiempo la banda de la Guardia Republicana rompió a tocar una marcha triunfal, como es de rigor cuando se recibe a generales y otras especies de héroes que han ordenado la fútil matanza de millares de enemigos.

Lister, príncipe de los cirujanos, se puso en pie y abrazó a Pasteur; los importantes personajes de barbas grises y los muchachos del anfiteatro gritaron e hicieron temblar las paredes con el ruido de sus ovaciones. Por fin, llegó el momento en que el veterano cazador de microbios se dirigió al público, pero ya no tenía aquella voz con la que había sostenido tanta discusión apasionada, y fue su hijo quien leyó el discurso. Sus últimas palabras fueron un himno de esperanza, no tanto en lo que respecta a la salvación de la vida, sino más bien como una especie de llamamiento religioso hacia nuevos derroteros de la vida humana. Fue a la juventud, a los estudiantes, a quienes se dirigió:

—No os dejéis corromper por un escepticismo estéril y deprimente; no os desalentéis ante la tristeza de ciertas horas que pasan sobre las naciones. Vivid en la serena paz de los laboratorios y de las bibliotecas. Preguntaos primero: ¿Qué he hecho por instruirme? Y después, a medida que vayáis progresando: ¿Qué he hecho por mi pa-

tria? Hasta que llegue el día en que podáis tener la íntima satisfacción de pensar en que habéis contribuido de alguna manera al progreso y al bienestar de la Humanidad.

CAPÍTULO VI
ROUX Y BEHRING
CONTRA LA DIFTERIA

I

La matanza de tantos y tantos conejillos de Indias tuvo por finalidad salvar la vida a muchos niños.

Emilio Roux, el fanático auxiliar de Pasteur, se hizo cargo, en 1888, de las investigaciones que el maestro había tenido que abandonar y empezó a trabajar por cuenta propia, descubriendo poco después que el bacilo de la difteria destila un veneno extraño y que un gramo de esta sustancia basta para producir la muerte a dos mil quinientos perros. Unos cuantos años después, en tanto Roberto Koch estaba abrumado por las quejas y maldiciones de los infelices desengañados de su pretendida cura de la tuberculosis, Emilio Behring, el romántico discípulo de Koch, descubrió en la sangre de los conejillos de Indias un poder extraño, un algo desconocido que hacía completamente inofensivo el poderoso veneno de la difteria. Estos dos Emilios hicieron renacer la esperanza en los hombres después del desastre de Koch, y la gente volvió a confiar en que los microbios iban a ser convertidos, de asesinos, en animalitos amaestrados e inofensivos.

¡Y qué de experimentos no hicieron aquellos dos jóvenes para descubrir la antitoxina diftérica! Se pusieron a ello con un afán frenético de salvar vidas; anduvieron a tientas entre fantásticas matanzas de innumerables conejillos de Indias, y al fin de cada jornada, los laboratorios presentaban el aspecto de los campos de batalla de tiempos pretéritos, cuando los soldados quedaban mutilados por las lanzas y flechas. Roux escarbaba vampíricamente en los brazos de niños muertos; Behring, en la oscuridad de su ignorancia, daba de narices contra hechos que ni los mismos dioses hubieran podido predecir. Por cada experimento afortunado tuvieron que pagar con mil fracasos. Descubrieron la antitoxina diftérica, pero nunca lo habrían logrado sin el modesto descubrimiento de Federico Loeffler.

Loeffler fue aquel cazador de microbios que tenía que estar continuamente abatiendo sus bigotes enhiestos para poder observar al microscopio; estaba sentado a la derecha de Koch cuando éste andaba siguiendo la pista del bacilo de la tuberculosis.

Hacia mil ochocientos ochenta y tantos, la difteria, que varias veces cada cien años presenta intensas altas y bajas en su virulencia, se encontraba entonces en uno de los períodos críticos; las salas de los hospitales de niños ofrecían un aspecto desolador con tanto lamento desesperado; los ataques de tos espasmódica anunciaban la asfixia; en las tristes filas de estrechas camas las blancas almohadas encuadraban caritas que se tornaban lívidas bajo el apretón de una mano descono-

cida. Los médicos pasaban por estas salas tratando de ocultar su desesperación bajo una máscara de optimismo, e iban de cama en cama, impotentes, intentando restituir el aliento a los niños que se asfixiaban, mediante la introducción de un tubo en la tráquea, obstruida por las membranas. De cada diez camas, cinco enviaban sus ocupantes al depósito de cadáveres.

En la planta baja de uno de estos depósitos, se afanaba Federico Loeffler, hirviendo espátulas, calentando al rojo hilos de platino para recoger la materia gris de las gargantas calladas de aquellos cuerpos que los médicos no habían podido conservar vivos; colocaba esa materia en delgados tubos de cristal cerrados con un tapón de algodón, o bien la teñía, y observaba al microscopio la presencia de curiosos bacilos, de forma de maza, microbios en los que el colorante hacía destacar puntos y fajas o bandas. En todas las gargantas encontró los mismos bacilos extraños y se apresuró a mostrarlos a su maestro.

No cabe duda de que fue Koch el que condujo de la mano a Loeffler en este descubrimiento.

—No tiene finalidad alguna sacar conclusiones precipitadas —debió decirle—: tiene usted que hacer un cultivo puro de estos microbios e inocular después las colonias a animales; si éstos contraen una enfermedad exactamente igual a la difteria humana, entonces...

¿Cómo podría haberse extraviado Loeffler, teniendo detrás al más meticoloso de los cazadores de microbios, terriblemente pedante, minucioso e imperturbable perseguidor de la verdad, que le miraba a través de sus perpetuas gafas?

Loeffler examinó un niño muerto tras otro; rebuscó en todos los rincones de aquellos cuerpecitos; tiñó centenares de preparaciones de todos los órganos; ensayó —y no tardó mucho en conseguirlo— cultivar aquellos bacilos en estado de pureza. Pero de todos los sitios donde los buscó, en todos los rincones de cada cuerpo, no encontró microbios más que en las gargantas obstruidas por las membranas, y siempre, excepto en uno o dos casos, vio los mismos bacilos en forma de maza.

—¿Cómo es posible que unos cuantos microbios que sólo se desarrollan en la garganta, sin cambiar de sitio, cómo es posible que puedan matar a un niño con tanta rapidez? —musitaba Loeffler—. Pero no tengo más remedio que seguir las instrucciones del doctor Koch.

Y empezó a inyectar los microbios procedentes de los cultivos puros en la tráquea de unos cuantos conejos y debajo de la piel de varios conejillos de Indias, y todos murieron rápidamente en dos o tres días, como los niños, o tal vez más de prisa, pero sólo pudo encontrar

los microbios que había inyectado a millones en el mismo punto de la infección, y algunas veces ni aún allí, o solamente unos cuantos tan débiles que parecían incapaces de causar daño a una pulga.

“¿Pero cómo es posible que estos pocos bacilos circunscritos a un pequeño rincón del cuerpo sean capaces de acabar con un animal un millón de veces mayor que ellos mismos?” —se preguntaba Loeffler.

No ha existido jamás un investigador más concienzudo que Loeffler, ni con menos fantasía que acelerase o estropease su precisión casi automática. Con todo cuidado escribió un informe científico, modesto, frío, poco prometedor, que presentaba todos los pros y contras referentes a la cuestión de si este nuevo bacilo era o no la causa de la difteria; procuró, ante todo, ser honrado, y consignó todos los hechos contrarios a su presunción. Esto se lee en las líneas siguientes: “Este microbio debe ser el causante, pero no lo he encontrado en unos cuantos niños fallecidos de difteria; ninguno de los animales que he inyectado ha quedado paralizado como sucede con los niños...; pero lo que está más en contra de mi presunción es el haber descubierto este mismo microbio, tan virulento para los conejos y los conejillos de Indias, en la garganta de un niño que nunca ha presentado síntomas de difteria”.

Hasta este extremo llegó a quitar importancia al valor de su hermosa investigación: pero al final de su trabajo dio la clave a Roux y a Behring, más imaginativos, que le sucedieron. ¡Qué hombre tan extraño fue Loeffler! Incapaz en apariencia de tomar la iniciativa, predijo lo que otros habían de descubrir:

“Estos microbios se congregan en un pequeño sector de tejido muerto, en la garganta de los niños; se esconden en un punto, debajo de la piel de los conejillos de Indias; jamás se desparraman a millones, y, sin embargo, matan. ¿Cómo? Deben de producir algún veneno, destilar una toxina que se infiltre hasta algún órgano del cuerpo. Hay que descubrir esta toxina en los órganos de los niños muertos y en los cadáveres de los conejillos de Indias, y en el caldo de cultivo donde se desarrollan estos bacilos tan perfectamente. El hombre que descubra este veneno encontrará lo que yo no he podido probar.”

Tal fue la visión que Loeffler dejó como herencia a Roux.

II

Cuatro años más tarde fueron confirmadas las palabras de Loeffler por un experimento de lo más fantástico que podamos imaginarnos,

aunque pareciera que no servía sino para ahogar a un conejillo de Indias. En París reinaba por aquel entonces una actividad febril entre los cazadores de microbios. Mientras Pasteur, en un estado de depresión, después del triunfo conseguido con su vacuna antirrábica, dirigía con desgano la construcción del Instituto de la calle Dutot, Metchnikoff, el estrafalario, el semicharlatán, recién llegado de Odesa, bombardeaba a los parisienses con curiosas teorías acerca de los fagocitos que devorarían a los microbios malignos. Los partidarios de Pasteur embalaban sus microscopios, y se dirigían precipitadamente a Saigón y a Australia en busca de microbios de enfermedades que no existían. Mujeres llenas de esperanzas frenéticas abrumaban a Pasteur, demasiado fatigado ya, con cartas rogándoles inmunizase a sus hijos contra una docena de horribles enfermedades.

“Si usted quisiera —le escribía una mujer—, seguramente podría encontrar remedio para esa enfermedad terrible que se llama difteria. Nuestros hijos, a los que enseñaríamos el nombre de usted como el de un bienhechor de la Humanidad, le deberían sus vidas.”

Pasteur estaba totalmente agotado, pero Roux, ayudado por el intrépido Yersin, que más tarde descubrió brillantemente el bacilo de la peste bubónica, se dispuso a buscar el modo de hacer desaparecer la difteria. No fue cuestión de ciencia, sino más bien un deber, una cruzada llena de pasión y sin el acecho premeditado y las emboscadas astutamente planeadas a que se deben la mayor parte de los descubrimientos. No diré que Emilio Roux diera comienzo a sus investigaciones acuciado por la carta sentimental de aquella mujer, pero no cabe duda de que lo hizo más por salvar que por conocer; todos los hombres que trabajaban en la casa de la calle Dulot eran filántropos, desde el viejo maestro paralítico hasta el último mozo dedicado a lavar cacharros; eran salvadores, gente noble, pero esta condición los arrastró algunas veces por senderos extraviados que los alejaban del camino de la verdad, y a pesar de todo esto, Roux hizo un descubrimiento maravilloso.

La difteria hacía estragos en París; Roux y Yersin fueron al hospital de niños y hallaron el mismo bacilo mencionado por Loeffler; lo cultivaron en matraces, y empezaron por hacer lo que era corriente: inyectar grandes cantidades del caldo de cultivo a innumerables pájaros y cuadrúpedos destinados a morir sin la satisfacción de saber que eran mártires. Casi en el primer momento dieron con uno de los hechos comprobantes que Loeffler no había sido capaz de hallar: el caldo de cultivo diftérico paralizaba a los conejos. A los pocos días de recibir esos animales una inyección intravenosa, los entusiasmados experimentadores pudieron observar cómo arrastraban las patas traseras,

cómo iba avanzando la insensibilidad hasta llegar al cuarto delantero, y cómo morían, finalmente, víctimas de una parálisis horrible.

—Los conejos son atacados de la misma manera que los niños —murmuraba Roux, deseoso de convencerse a sí mismo—. Este bacilo debe ser la causa verdadera de la difteria. No he de parar hasta encontrarlo en el cuerpo de estos conejos.

Y tomó tejidos de todos los rincones de aquellos cadáveres; hizo cultivos de los corazones y los bazos, pero no encontró ni un solo bacilo, y eso que pocos días antes había inyectado a cada conejo un billón de ellos aproximadamente. Allí estaban los conejos abiertos, descuartizados, destripados y examinados desde la punta de la naricilla sonrosada hasta la parte inferior de los rabos blancos, y sin embargo, no aparecía ni un solo bacilo. Entonces, ¿qué es lo que había matado a los conejos?

La predicción de Loeffler cruzó como un relámpago por la mente de Roux.

—Deben ser los microbios los que engendran en el caldo un veneno que paraliza y mata a los conejos —musitó.

Por algún tiempo se sobrepuso su espíritu de investigador; olvidó la posible salvación de los niños; no pensaba sino en conejillos de Indias y conejos, entre los cuales hacía estragos; tenía que demostrar que el bacilo de la difteria secretaba una toxina. Dio comienzo, en colaboración con Yersin, a una serie de tanteos nada científicos; estaban en la obscuridad más completa, sin precedentes ni ningún otro conocimiento que pudiera guiarles; antes que ellos no había habido cazador de microbios que hubiese extraído un veneno mortal del cuerpo de los microbios, si bien Pasteur, en cierta ocasión había intentado algo similar, Roux y Yersin se encontraban solos en la oscuridad, que trataban de iluminar con fósforos.

“Los bacilos deben segregar un veneno en el caldo donde los cultivamos, de la misma manera que lo hacen en la membrana que forman en la garganta de los niños, y de donde el veneno pasa a la sangre de éstos.”

Naturalmente que esta última parte no estaba comprobada.

Roux dejó de moverse entonces en un círculo vicioso, y se puso a investigar, a trabajar materialmente; esas sutiles cavilaciones eran cosa peor que intentar poner en marcha un automóvil averiado sin tener nociones de lo que es un motor a explosión. Tomó unos cuantos matraces de gran tamaño en los que puso caldo esterilizado, y sembró cultivos puros de bacilos de la difteria, colocándolos después en la estufa de cultivo. Pasados cuatro días, dijo Roux:

—Ahora vamos a intentar separar los microbios del caldo donde se han desarrollado.

Y montaron un aparato extraño: un filtro, en forma de bujía hueca, de porcelana porosa, el cual dejara pasar el líquido y retuviera los bacilos, aun los más diminutos. Tomando toda clase de precauciones para no ser salpicados por aquel líquido mortífero, vertieron el caldo saturado de bacilos alrededor de las bujías, mantenidas en cilindros de vidrios; pero no conseguían filtrarlo, hasta que, por fin, empleando aire a presión, lograron hacerlo pasar, y respirando satisfechos dispusieron sobre la mesa del laboratorio una serie de frasquitos llenos de un líquido claro y ambarino, exento de toda clase de microbios.

—Este producto debe contener el veneno; el filtro ha retenido todos los microbios; este líquido debe matar a los animales —murmuró Roux.

El laboratorio se animó con las idas y venidas de los muchachos encargados de preparar los conejos y conejillos de Indias, y en el vientre de estos animalitos penetró el dorado fluido impelido por la jeringuilla, diestramente manejada por Roux.

En su fuero íntimo, Emilio Roux se sentía asesino, y cuando bajaba al laboratorio por las mañanas le bullían en el cerebro deseos insensatos de que hubieran muerto todos los animales.

—El producto debe estar ya haciendo su efecto —decía a Yersin entre gruñidos.

Pero en vano buscaban el pelo erizado, las patas traseras a ras, los cuerpos estremecidos por el frío, es decir, los síntomas que les indicasen que sus deseos habían sido colmados.

¡Era desesperante! Tanto afanarse con el delicado trabajo de filtración, y aquellos animalitos tan campantes en sus jaulas, royendo las hortalizas, saltando, olisqueando los machos a las hembras, entregados a esas absurdas luchas con otros machos que los conejos y los conejillos de Indias consideran necesarias para la propagación de la especie. Dejemos a esos gigantes, que los alimentaban bien, inyectarles en las venas, en el vientre, nuevas cantidades de su producto. ¿Veneno? Qué tontería; les sentaba perfectamente.

Roux volvió a insistir; inyectó dosis elevadas de caldo filtrado a los mismos animales, a otros animales, a muchísimos animales, y todo ello sin resultado: aquel líquido no contenía veneno.

Para un hombre de juicio sano, no habría habido veneno en el caldo filtrado después de los cuatro días pasados en la estufa de cultivo. ¡Es que no se habían derrochado ya bastantes animales en el ensayo? Pero Roux no era ya un hombre que razonase, y dejemos que le

bendigan las madres, los hijos de éstas y los dioses que protegen a los investigadores atacados de demencia; se le había contagiado la locura de Pasteur, su extraña perspicacia para presentir la verdad en lo que todos los demás estimaban equivocado, su olfato para realizar experimentos imposibles. “Aquí hay un veneno —se decía a sí mismo aquel Roux de cara de halcón; lo gritaba a los empolvados estantes del laboratorio cargados de frascos, a los conejillos de Indias, que de buena gana se habrían burlado de él ante sus inútiles esfuerzos para asesinarlos—. En este caldo donde se han desarrollado los microbios de la difteria tiene que haber un veneno; de lo contrario, ¿por qué habrían de morir estos conejos?”

Fue entonces cuando por poco Roux anegó a un conejillo de Indias; hemos hablado de este asunto con investigadores científicos y se han quedado escandalizados. Durante semanas había venido inyectando dosis crecientes de caldo filtrado y un día inyectó una cantidad treinta veces mayor que la media; ni el mismo Pasteur se habría atrevido a tanto. Roux inyectó treinta y cinco centímetros cúbicos a un conejillo de Indias, y era de esperar que esta cantidad de líquido matase a un animal tan pequeño. Introducir este océano de líquido filtrado en el vientre de un conejillo de Indias, y por la vena auricular a un conejo, era lo mismo que inyectar un cubo de agua en las venas de un hombre de talla mediana. Pero, ¿qué importaba la muerte de esos animales?

Pues así fue como Roux grabó su nombre en esa lápida que los hombres, mientras existan sobre la tierra, no deben permitir que se desmorone. Aunque el conejo y el conejillo de Indias soportaron perfectamente el volumen de caldo sin microbios y parecieron disfrutar de buena salud, a las cuarenta y ocho horas se les erizó el pelo y empezaron a respirar con dificultad. A los cinco días habían muerto, con los mismos síntomas que sus hermanos, después de haber recibido las inyecciones de bacilos vivos. Así fue como Emilio Roux descubrió la toxina de la difteria...

De no haber hecho Roux más que este experimento fantástico, realizado con una dosis gigantesca de un caldo débilmente tóxico, los bacteriólogos habrían dicho riéndose: “¡Qué disparate! Si un gran matraz lleno de microbios de la difteria sólo es capaz de fabricar una cantidad de veneno tan pequeña, que se precisa casi todo el contenido de un frasco para matar un conejillo de Indias, ¿cómo es posible que en la garganta de un niño unos cuantos microbios produzcan lo bastante para matarlo?”

Pero Roux ya había tomado impulso; sirviéndose de este experimento disparatado como de un faro incierto, fue dando tropezones a

través de la maleza, inclinando aquella cara cetrina suya, que a veces recordaba la de un ave de rapiña, sobre una serie de ensayos precisos, e impensadamente se encontró en campo abierto, y poco después, dos meses más tarde, dio con la razón de la escasa toxicidad del caldo; era sencillamente que no había dejado bastante tiempo en la estufa de cultivo los matraces que contenían los microbios y éstos no habían podido producir el veneno. Así pues, en vez de cuatro días dejó que los microbios se cocieran durante cuarenta y dos días a temperatura del cuerpo humano, y al filtrar aquel caldo encontró lo que había buscado. Con los ojos chispeantes vio cómo cantidades increíblemente pequeñas de ese caldo producían efectos terribles en los animales, pareciéndole imposible disminuir la dosis hasta una cantidad lo bastante exigua para evitar graves daños, y lleno de entusiasmos contempló cómo unas cuantas gotas mataban conejos, asesinaban ovejas y tumbaban perros grandes. Jugueteeó con el fluido fatal; lo desecó e intentó estudiar su composición química, pero fracasó. Consiguió, no obstante, preparar un extracto muy concentrado, y después se entregó a grandes cálculos: un gramo de aquel producto puro resultaba capaz de matar veinte mil conejillos de indias o dos mil quinientos perros grandes, y los cuerpos de los conejillos que habían recibido la veinte milésima parte de un gramo de toxina pura, presentaban, en sus tejidos, el mismo aspecto lamentable que los de un niño muerto de difteria.

Así fue como Roux hizo que se cumpliera la profecía de Loeffler; así fue como descubrió el fluido mensajero de la muerte que secretan los cuerpos, por otro respecto ineficaces, de los bacilos de la difteria. De ahí no pasó. Llegó a explicar cómo mata a los niños el microbio de la difteria, pero no encontró manera de impedir sus fechorías. Quedaba en pie la carta de aquella madre, pero las actividades de Roux se dispersaron en varias direcciones, dando consejos a los médicos acerca del modo de cultivar en estado de pureza los gérmenes sacados de la garganta de los niños, recomendando gargarismos eficaces... No tenía la tremenda tenacidad de Pasteur, ni su inventiva genial.

III

Pero allá en Berlín se afanaba otro Emilio: Emilio Augusto Behring, que trabajaba en el laboratorio de Koch, en el desmantelado edificio de la Schumann Strase, llamado el Triangel, donde bullían grandes cosas. Allí estaba Koch, que ya no era simplemente el doctor Koch, sino un "herr profesor" y consejero privado, aunque siguiese usando sombrero provinciano, mirando a través de sus gafas, parco de palabras, enor-

memente respetado, y tratando de convencerse a sí mismo, contra su propia convicción, de que había encontrado la manera de curar la tuberculosis. Las autoridades lo acuciaban; por lo menos, así se susurra ahora entre los veteranos cazadores de microbios que por allí pasaron y que aún recuerdan aquellos tiempos heroicos, y los hombres de ciencia tienen razón a veces cuando reniegan de las autoridades, por benévolas que éstas sean.

“Hemos concedido a usted con toda profusión medallas, microscopios y conejillos de Indias; aproveche la ocasión y denos una cura importante para gloria de la patria, como ha hecho Pasteur para gloria de Francia”. Tal era la ominosa amonestación que siempre estaba oyendo Koch a su alrededor, y, por fin, hizo caso; ¿quién puede censurarle por haber obrado así? No hay hombre capaz de seguir sus propias iniciativas, en cuestiones de bacteriología, teniendo encima un gobierno que exige cosas imposibles, o hallándose rodeado de un coro de madres suplicantes. Como íbamos diciendo, Koch atendió las indicaciones y preparó su propio fracaso lanzando al mundo su tuberculina, pero a la par guió a su personal joven en los trabajos que tenía entre manos, y entre aquellos jóvenes se encontraba Emilio Augusto Behring. ¡Y de qué manera apuntó Koch con el fusil de su crítica fría y maravillosa a las investigaciones de este poeta!

¡Y qué refugio de cazadores de microbios era aquel sucio Triangel! Sus muros retemblaban con las discusiones, con las exclamaciones guturales y con los incesantes experimentos de los colaboradores de Koch. Allí estaba Paul Ehrlich fumando cigarros sin contar, manchándose la ropa, las manos y hasta la misma cara con un arcoiris de colorantes; haciendo experimentos atrevidos para ver cómo los ratoncillos heredan de sus madres la inmunidad contra ciertos venenos vegetales. Allí estaba Kitasato, el japonés de cara redonda, inoculando bacilos del tétano en los rabos de los ratones y amputando los apéndices gravemente infectados para ver si los animalitos morían o no víctimas de los venenos elaborados por los microbios mientras los rabos estaban unidos al resto del cuerpo. También había allí otros muchos, olvidados ya unos y famosos otros: los alemanes, con espíritu de venganza, se preparaban para derrotar a los franceses, para enterrarlos bajo una montaña de experimentos, para salvar a la Humanidad con mayor prontitud que los franceses en su Instituto Pasteur.

Pero, lo que más nos interesa es que allí estaba Emilio Behring, médico militar poco mayor de treinta años, con una barbita más cuidada que la hirsuta de Koch, aunque menos característica que la del maestro; pero, no obstante la barba prosaica, tenía Behring cabe-

za de poeta, y si bien era muy aficionado a la retórica, no había en el laboratorio hombre más asiduo para el trabajo. Behring comparaba la grandiosidad del descubrimiento del bacilo de la tuberculosis hecho por su maestro, con la cúspide rosada de su montaña favorita de Suiza, al mismo tiempo que investigaba mediante cuidadosos experimentos la causa de la inmunidad de ciertos animales, comparaba el tempestuoso curso de la pulmonía en las personas al despeñarse de un arroyo montañoso, mientras descubría en la sangre de las ratas un algo que destruía los bacilos del carbunco. Behring tenía dos obsesiones científicas a la par que poéticas: una, que la sangre es una savia extraordinariamente misteriosa, y la otra, idea extraña pero no nueva, que debían existir productos químicos capaces de destruir en hombres y animales los microbios invasores sin causar daño a aquéllos.

— ¡He de encontrar una sustancia química que cure la difteria! —exclamaba, a la par que inoculaba infinidad de conejillos de Indias con cultivos virulentos de bacilos diftéricos.

Todos los animales enfermaron, y a medida que se agravaban les iba inyectando diversos productos químicos; ensayó costosas sales de oro, probó con la naftilamina, ensayó más de treinta sustancias diferentes, suponiendo cándidamente que porque estos productos mataban los microbios en un tubo de cristal sin perjudicar el tubo, también destruirían los bacilos de la difteria bajo la piel de un conejillo de Indias sin causar el menor daño al animal. Pero, desgraciadamente, su laboratorio se convirtió en un matadero de conejillos sin que él comprendiera que había poca diferencia entre el efecto de los microbios mortíferos y el de sus remedios igualmente asesinos; como era poeta, no daba mucha importancia a los hechos, y siguió adelante la matanza de conejillos, sin que se debilitara su fe en encontrar un remedio maravilloso para la difteria entre el sinnúmero de sustancias químicas conocidas. Y por último, en esta búsqueda entusiasta, pero al azar, dio con el tricloruro de yodo.

Inyectó a varios conejillos de Indias una dosis de bacilos de la difteria capaz de matarlos con toda seguridad, y a las pocas horas los microbios empezaron su labor destructora, el sitio de la inyección se hinchó, se puso calenturiento y los animales comenzaron a decaer; después, a las seis horas de la primera inyección, les hizo otra de tricloruro de yodo.

—No servirá de nada; otro ensayo más —murmuró Behring.

Pasó el día sin mejora aparente, y a la mañana siguiente los animales empezaron a sufrir colapsos; los puso boca arriba con toda

seriedad y se entretuvo en golpearlos con el dedo para ver si aún conservaban fuerzas para ponerse en pie.

—Si el conejillo puede todavía levantarse cuando se le golpea, aún queda un poco de esperanza — explicó Behring a sus estupefactos ayudantes.

¡Qué brutalidad! ¡Figurémonos un médico haciendo lo mismo para saber si un enfermo vivirá o no! ¡Y qué prueba tan burda! Cada vez se movían menos al ser golpeados los conejillos tratados con tricloruro de yodo; ya no cabía esperanza alguna.

Pero una mañana, al llegar Behring al laboratorio, encontró en pie a los conejillos. ¡Andaban vacilantes, estaban muy flacos, pero iban mejorando de día en día, mientras que sus congéneres no sometidos a tratamiento habían sucumbido días antes!

— ¡He curado la difteria! — murmuró Behring.

Con ansiedad febril se dedicó a curar con el producto yodado a más conejillos de Indias; unas veces los mataban los microbios de la difteria, otras veces el remedio; pero de tarde en tarde sobrevivían uno o dos y se ponían de pie trabajosamente.

Los conejillos supervivientes desearían probablemente haber muerto, porque el tricloruro, al mismo tiempo que los curaba, les causaba tremendas quemaduras en la piel, y los pobres animales chillaban lastimeramente cuando se rozaban aquellas heridas dolorosas. ¡Era un asunto espantoso!

De todos modos, el hecho era que seguían vivos unos cuantos conejillos de Indias, que hubieran muerto de difteria a no ser por el tricloruro de yodo. Con frecuencia pienso en lo terrible del estímulo que impulsaba a hombres como Behring a intentar la curación de enfermedades; no eran investigadores en busca de la verdad, sino más bien experimentadores frenéticos, curanderos dispuestos a matar de una enfermedad a un animal, o tal vez a un niño, con tal de curarlos de otra; no se detenían ante obstáculo alguno. Sin más fundamento que unos cuantos conejillos de Indias en mal estado, sin otra prueba de las virtudes curativas del tricloruro de yodo, Behring procedió ensayado en niños atacados de difteria.

Su informe decía así: “No considero alentadores los resultados obtenidos con el tricloruro de yodo en las pruebas realizadas con todo cuidado en niños atacados de difteria...”

Pero aún le quedaban algunos de aquellos conejillos débiles, pero curados, y Behring reflexionó sobre qué partido podía sacar de estos supervivientes. Los dioses le fueron propicios. ¿Serían inmunes contra la difteria estos animales curados? Les inyectó una dosis enor-

me de bacilos de la difteria, ¡y la resistieron!; resistieron el ataque de los millones de bacilos suficientes para matar una docena de ellos. ¡Estaban inmunizados!

Behring había perdido ya a estas alturas la confianza en los productos químicos (no hay más que recordar el número de animales que habían ido a parar al horno crematorio), pero seguía con su idea fija de que la sangre era la savia más maravillosa que corría por los seres vivos; adoraba la sangre; en su imaginación le concedía excelencias no oídas y virtudes extrañas. Por esta razón, y con más o menos molestias para sus decaídos y curados conejillos de Indias, con una jeringuilla les extrajo un poco de sangre de la carótida y la dejó reposar en tubos hasta que por encima de los glóbulos rojos se separó el suero transparente de color pajizo. Con una pipeta diminuta extrajo el suero con todo cuidado y lo mezcló con cierta cantidad de bacilos muy virulentos de la difteria.

—En la sangre de estos animales hay algo, seguramente, que los inmuniza contra la difteria —musitaba Behring—. No cabe duda de que en este suero hay algo que destruye los microbios de la difteria.

Esperaba ver cómo los microbios se marchitaban, cómo morirían, pero al observar al microscopio los vio danzando en masa, los vio multiplicarse; “se multiplicaban exuberantemente”, escribió en sus notas, y con gran sentimiento por cierto. Pero la sangre es una sustancia maravillosa; de alguna manera debía intervenir en la inmunidad de los conejillos de Indias.

—Después de todo —murmuró Behring—, ese francés, Roux, ha demostrado que lo que mata no es el microbio de la difteria, sino el veneno que segrega; es el veneno el que mata animales y niños. Quizás estos mismos conejillos curados con tricloruro de yodo estén también inmunizados contra el veneno.

Y fue a ver si era cierto; con acompañamiento de varios sonidos guturales y cierto desaliño poético, preparó Behring un cultivo conteniendo el veneno, pero totalmente exento de microbios, del cual inyectó grandes dosis a sus miserables conejillos curados. Y volvieron a resistir la prueba ¡Estaban inmunizados! Se les fueron curando las heridas y hasta engordaron; el veneno les molestaba tan poco como los mismos microbios que lo habían producido. Había aquí algo completamente nuevo en Bacteriología, algo con lo que tal vez soñase Roux, pero que no logró confirmar. Pasteur había protegido a las ovejas del carbunco, y a los niños de la mordedura de los perros rabiosos, pero ahora se trataba de algo increíble. Behring, al transmitir la difteria a los conejillos de Indias y casi matarlos después con un espantoso pro-

cedimiento curativo, los había dejado a prueba de la toxina elaborada por el microbio asesino, los había inmunizado contra los efectos de esa sustancia, de la que bastaba una onza para matar setenta y cinco mil perros grandes.

—De seguro que es en la sangre donde he de encontrar el antídoto que protege a los animales —exclamó Behring. Era menester examinar la sangre de los conejillos, y ya quedaban pocos de estos maltratados animalitos; pero fuese como fuese, necesitaba su sangre. Cogió uno de los veteranos y le hizo una incisión en el cuello para extraer sangre de alguna arteria. ¡No quedaba arteria! ¡Las numerosas sangrías las habían desecado! Registró todo el cuerpo del animal y, por fin, obtuvo una gota de sangre de uno de los vasos de una pata. Fue una temporada enervante para Behring, y no sabemos quién era más digno de lástima, si él o los animalillos; todas las mañanas llegaba al laboratorio pensando si aún quedaría vivo alguno de sus preciados animales. Pero ya tenía unas cuantas gotas de suero procedente de un conejillo curado, suero que mezcló en un tubo de vidrio con gran cantidad del caldo venenoso, donde había cultivado bacilos de la difteria; inyectó la mezcla a conejillos no inmunizados y no murieron!

— ¡Qué verdad tan grande encierran las palabras de Goethe! —exclamó Behring—. “La sangre es una savia maravillosa”.

Después, bajo la mirada de Koch, el maestro, y rodeado de la cuadrilla de maniáticos, Behring realizó su famoso experimento crítico: mezcló toxina diftérica con suero de un conejillo de Indias no inmunizado, que nunca había padecido difteria o sido curado de ella, y este suero no aminoró en lo más mínimo el poder tóxico del veneno. Inyectó la mezcla a otros conejillos, y a los tres días estaban fríos; cuando los ponía boca arriba y los golpeaba con el dedo no se movían, y pocas horas después exhalaban el último hipo y pasaban a mejor vida.

—Lo único que destruye el veneno de la difteria es el suero de los animales inmunizados o de los que han tenido difteria y se han curado. ¡Sólo ese suero es el que neutraliza la toxina diftérica! —exclamó Behring, y como soñador que era, debió murmurar: “posiblemente, podré ahora inmunizar a otros animales más grandes; podré obtener mayores cantidades de suero destructor de toxina y ensayar entonces en niños enfermos. ¡Lo que salva a los conejillos de Indias tiene que curar a los niños!”.

Ya no se dejaba desalentar; como un general victorioso arrastrado por el impulso del primer momento de un éxito sangriento, empezó a inyectar bacilos de la difteria, toxina diftérica y tricloruro de yodo a conejos, ovejas y perros, con el propósito de convertir aquellos

cuerpos vivos en fábricas de suero curativo de suero destructor de toxina, de “antitoxina”, que tal fue el nombre con que lo bautizó. Y tuvo éxito después de todos aquellos holocaustos, mutilaciones y equivocaciones, que fueron siempre el prelude indispensable de sus triunfos. En un plazo corto, disponía ya de ovejas perfectamente inmunizadas, de las que extrajo grandes cantidades de sangre. “La antitoxina servirá, con toda seguridad, de preventivo contra la difteria”, decía Behring, sin tener la menor idea de la composición química de la misteriosa sustancia.

Inyectó pequeñas dosis de suero de oveja a los conejillos de Indias, y al día siguiente repitió la operación con bacilos de la difteria; era maravilloso ver cómo se comportaban los animales; correteaban sin el menor síntoma de enfermedad, mientras que sus compañeros, los que no habían recibido suero protector, perecían en un par de días. ¡Qué gusto daba ver morir a aquellos animales no protegidos, porque la muerte de los no protegidos era la prueba de que sólo el suero salvaba a los otros! Behring realizó centenares de experimentos de esta índole —había desaparecido por ahora el poeta que había en él—, y puede que sus ayudantes, poniéndose el dedo en la sien, se preguntasen cuándo iría a acabar su jefe de salvar la vida a una tanda de conejillos y matar otra para demostrar que había salvado a la primera. Pero Behring tenía sus razones: “Hicimos tantos experimentos porque queríamos mostrar al profesor Koch a qué grado habíamos llegado en la inmunización de animales de laboratorio” —escribió en uno de sus primeros informes.

El éxito de Behring no presentaba más que un punto vulnerable: la acción preventiva del suero antitóxico no era duradera. Después de la inyección de suero los conejillos soportaban grandes cantidades de bacilos durante unos cuantos días, pero pasadas una o dos semanas, se precisaban cantidades cada vez menores para matarlos. Behring murmuraba, acariciándose la barba:

—Esto no es práctico. No es posible hacer cada cuatro o cinco semanas una inyección de suero de oveja a todos los niños que hay en Alemania.

Y desgraciadamente, su ansia por llamar la atención de las autoridades le apartó de sus admirables experimentos encaminados a dar por resultado la extinción de la difteria por medio de la inyección preventiva de suero antitóxico. Cambió de rumbo corriendo tras la popularidad que había de darle la curación de los enfermos.

El tricloruro de yodo les hace a los conejillos el mismo daño que los microbios; pero esta antitoxina diftérica no produce heridas ni

úlceras. Sé que no perjudica a los animales; sé que destruye el veneno. ¡Si también tuviera virtudes curativas!

Con todo cuidado inyectó dosis letales de bacilos a un lote de conejillos de Indias, que al día siguiente estaban ya enfermos, y al segundo día respiraban con dificultad, quedando tumbados con esa pereza ominosa; entonces Behring separó la mitad del lote de animales moribundos y les inyectó una buena dosis de antitoxina procedente de las ovejas inmunizadas. El efecto fue milagroso; poco después, casi todos los animalitos empezaron a respirar con más facilidad y a las veinticuatro horas, al ser puestos boca arriba, se levantaban con presteza y quedaban parados. Al cuarto día estaban tan sanos como nunca, mientras que sus congéneres no tratados eran llevados al horno crematorio, fríos y muertos. ¡El suero tenía también virtudes curativas!

El viejo laboratorio del Triangel era todo júbilo con motivo de este final triunfante de la azarosa odisea de Behring; todo el mundo alimentaba las mayores esperanzas, seguro ya de que podía salvar a los niños. Mientras Behring preparaba su suero para llevar a cabo el primer ensayo decisivo en algún niño a punto de morir de difteria, escribía su informe clásico explicando cómo era capaz de curar animales condenados a una muerte segura inyectándoles una sustancia nueva, de eficacia sorprendente, producida en sus propios cuerpos por sus congéneres, a riesgo de morir ellos mismos.

“Carecemos de una receta segura para hacer inmunes a los animales —escribió Behring—. Los experimentos que aquí cito no siempre dieron buenos resultados”.

Y así fue. Behring daba cuenta de todos los errores cometidos, de todos los fiascos, a la par que de todos los golpes afortunados que le condujeron a su cruenta victoria. ¿Cómo pudo llegar este investigador-poeta a descubrir el suero antidiftérico? Para explicárnoslo, pensemos en aquellos hombres primitivos, anónimos, que inventaron la vela que había de permitir que sus embarcaciones surcasen velozmente las aguas; también debieron hacer muchas intentonas a ciegas. ¿Cuántos de ellos no naufragarían? Así es como se hacen los descubrimientos.

Hacia fines del año 1891 había en la Clínica Bergmann de la Ziegelstrasse, de Berlín, muchos niños que morían de difteria; era la Nochebuena, un niño en estado desesperado gritaba y se resistía débilmente al sentir en su tierna piel el pinchazo de la primera inyección de suero antitóxico. Los resultados fueron milagrosos. Unos cuantos niños murieron; el hijo de un médico famoso de Berlín falleció misteriosamente unos cuantos minutos después de la inyección de suero, y con este motivo hubo un gran revuelo; pero, no obstante, las grandes

fábricas alemanas se encargaron poco después de preparar la antitoxina empleando rebaños de ovejas. A los tres años habían sido inyectados veinte mil niños, que fueron otros tantos propagandistas del procedimiento, y Biggs, el eminente médico de la Sanidad de los Estados Unidos, que se dejó arrastrar por el entusiasmo, cablegrafió dramática y autoritariamente al doctor Park, de Nueva York:

“El suero antidiftérico es un éxito; empiece a fabricarlo.”

En el entusiasmo creado por la curación de la difteria, muchos de los que habían perdido seres queridos a consecuencia de las primeras inyecciones de tuberculina, olvidaron su pena y le perdonaron a Koch, en gracia a Behring, su discípulo genial.

IV

Pero las críticas y las quejas continuaban, pues el suero no era mano de santo, un producto que curase ciento de cada cien niños, como tampoco lo hacía con los conejillos de Indias. Además, algunos médicos eminentes advirtieron que lo que sucedía debajo de la piel de los conejillos no era, necesariamente, lo mismo que lo que tenía lugar en la garganta de los niños; miles de éstos recibían la inyección de suero antidiftérico, pero unos cuantos seguían muriendo a pesar de ello, aunque, probablemente, no tantos como antes. Los médicos discutían; algunos padres vieron fracasar sus esperanzas. Entonces volvió a entrar en combate Emilio Roux; descubrió la manera de inmunizar a los caballos, que no morían, ni sufrían abscesos horribles y, lo que era mejor, proporcionaban muchos litros de antitoxina, suero potente, pequeñas dosis del cual destruían grandes cantidades de aquel veneno fatal para tantos perros.

Al modo de Behring, aunque tal vez con más apasionamiento que éste, Roux creía firmemente y desde un principio que la antitoxina salvaría a los niños de las garras de la difteria; dejó de ocuparse de los métodos preventivos, olvidó lo de las gárgaras y se afaná, yendo y viniendo de las cuadras al laboratorio, llevando grandes frascos panzudos y asaeteando los cuellos de los pacientes caballos, Precisamente entonces, en opinión de Roux, una raza de bacilos muy virulentos se estaba infiltrando en las casas de París. En el hospital de niños, cincuenta de cada cien de éstos, al menos así constaba en las estadísticas, eran conducidos al depósito de cadáveres con las caritas cárdenas. En el hospital Trousseau la mortalidad se elevó al sesenta por ciento, pero no está bien claro si los médicos tuvieron la seguridad de que todos aquellos niños muriesen de difteria.

El día 1° de febrero de 1894, Roux, el del tórax estrecho, cara de halcón y gorro negro, entraba en la sala de diftéricos del hospital de niños llevando frascos de su suero ambarino y milagroso.

En el despacho del Instituto de la Calle Dutot, con un brillo en los ojos que hacía olvidar a sus deudos que estaban condenados a muerte, permanecía sentado un hombre paralítico que quería saber, antes de morir, si uno de sus discípulos había conseguido extirpar otra plaga; era Pasteur, en espera de noticias de Roux. Y en todo París, los padres y las madres de los niños atacados rezaban para que Roux se diese prisa, conociendo ya las curas maravillosas del doctor Behring, que al decir de la gente, casi resucitaba a los niños, y Roux se imaginaba a todas aquellas personas elevando hacia él sus manos implorantes.

Preparó sus jeringuillas y sus frascos de suero con la misma tranquilidad que había causado el asombro de los ganaderos años antes, en ocasión de los grandes días de la vacunación anticarbuncosa en Pouilly-le-Fort; Martin y Chaillou, sus ayudantes, encendieron la lamparilla de alcohol y se dispusieron a anticiparse a la menor indicación de su jefe. Roux miró a los médicos impotentes y después a las caritas de color plomizo, a las manitas que agarraban convulsivamente las sábanas de las camas, y a los cuerpos que se retorcían bajo el apretón de la asfixia.

Roux contempló sus jeringuillas. ¿Salvaría, realmente, aquel suero a los niños?

—Sí —contestaba Roux, el hombre.

—No lo sé; tendremos que probar —murmuraba Roux, el buscador de la verdad.

—Pero para comprobarlo habría que inyectar el suero solamente a la mitad de estos niños, y no debo hacer esto —decía Emilio Roux, el hombre de corazón, y todas las voces de los padres desesperados se unían a su voz interior.

—Verdaderamente, es una situación tremenda —contestaba Roux, el investigador—; porque si bien este suero ha curado conejillos de Indias, no sé si curará a los niños, y tengo que ponerlo en claro, tengo que encontrar la verdad, y la única manera de saberlo es comparando el número de niños que mueren sin haber recibido el suero, con el de los que perezcan a pesar de haber sido inyectados.

—Pero —instó la voz de la misericordia— si resulta que el suero es eficaz, ¡piensa en la responsabilidad que contraes por la muerte de esos niños, de esos cientos de niños que no recibieron el beneficio de la antitoxina!

Era un dilema horrible. Quedaba por apurar otro argumento que el espíritu de investigador podía haber opuesto al hombre de sentimientos; podía haberle preguntado: "Si no salimos de la duda haciendo el experimento con estos niños, el mundo puede caer en la creencia de que dispone de un remedio perfecto para la difteria; los bacteriólogos ya no buscarán otro, y en años venideros podrán morir miles de niños que podían haberse salvado si los investigadores hubieran seguido las normas de la ciencia exacta". Esta hubiera sido la respuesta definitiva, la verdadera, que la ciencia debía dar al sentimiento; pero no fue dada, y después de todo, ¿quién puede culpar al corazón humanitario y compasivo de Roux de haber abandonado el áspero camino que conduce a la verdad? Las jeringuillas estaban preparadas; el suero penetró en ellas al tirar de los émbolos, y dieron comienzo las inyecciones misericordiosas y tal vez salvadoras; cada uno de los trescientos niños que entraron en el hospital en el transcurso de los cinco meses siguientes, recibió su buena dosis de antitoxina diftérica. Afortunadamente, los resultados obtenidos justificaron al humanitario Roux, porque aquel mismo verano, una vez terminado el experimento, dijo en un congreso al que asistieron médicos eminentes y sabios de todo el mundo:

"El estado general de los niños a los que se aplica el suero mejora rápidamente. En las salas apenas si se ven ya caras pálidas y plomizas; las criaturas están alegres y animadas."

En el Congreso de Budapest expuso cómo el suero hacía desaparecer de la garganta de los niños la membrana gris donde lo bacilos, al desarrollarse, elaboraban el terrible veneno; relató cómo descendía la fiebre bajo la acción del suero maravilloso, comparable a una brisa que sopla por las calles abrasadas de una ciudad en verano. Aquellos hombres eminentes, aquellos médicos famosos ovacionaron a Roux de una manera indescriptible.

Y sin embargo, de cada cien niños tratados con el suero Roux morían veintiséis, a pesar de su poder maravilloso. Empero, fue aquel un momento sensacional, y Roux y el Congreso de Budapest no se habían reunido para ponerse al servicio de la verdad, sino para discutir, para planear y para celebrar la salvación de tanta vida. Concedían poca importancia a las cifras y mucho menos a los criticones molestos que censuraban con las cifras en la mano. Roux no había tenido más que aludir a la necesidad de refrescar las frentes calenturientas a los niños todos, sin excepción. Además, podía haber contestado a aquellos críticos inoportunos: ¿Y qué si muere el veintiséis por ciento? Recuerden ustedes que en los años anteriores al tratamiento moría el cincuenta por ciento.

Y sin embargo, nosotros, que creemos en esta antitoxina, decimos ahora, veinte años después de aquello, que la difteria es una enfermedad extraña, que presenta alzas y bajas en su virulencia. En algunos decenios horribles ella mata el sesenta por ciento, y después ocurre algo misterioso: el virus parece debilitarse, y sólo mueren diez niños, cuando antes caían sesenta. Lo mismo acontecía en aquellos días de Roux y de Behring, porque en cierto hospital de Inglaterra, en aquella misma época, la mortalidad de los enfermos de difteria había bajado del cuarenta al veintinueve por ciento. ¡Y eso antes de que se emplease el suero!

Pero los médicos reunidos en Budapest no se preocuparon de cifras, y al dispersarse llevaron a todos los rincones del mundo la nueva feliz de la antitoxina, y en pocos años adquirió caracteres de ortodoxia el tratamiento de la difteria por la antitoxina, no habiendo hoy un médico de cada mil que no diga que la antitoxina es un remedio eficaz. Probablemente tienen razón; hay, en efecto, pruebas evidentes de que administrada la antitoxina el primer día de la enfermedad, se salvan casi todos los niños, pero si hay demora, mueren muchos. Cualquiera médico que, ateniéndose a lo que hoy se conoce, no administrase la antitoxina a un niño amenazado, sería, seguramente, declarado responsable. Nosotros mismos llamaríamos con toda urgencia al médico para que diera la inyección a nuestros propios hijos, ¿por qué no? Tal vez la antitoxina cure; pero ello no está completamente comprobado, y ya es demasiado tarde para demostrarlo de una manera definitiva, pues, como todo el mundo tiene fe en la antitoxina, no sería posible encontrar un hombre lo suficientemente inhumano o lo bastante osado para llevar a cabo el experimento que la ciencia está reclamando.

Los investigadores, que también lo creen, están, entretanto, dedicados al estudio de otros problemas, y nuestra mayor esperanza es que Roux haya estado en lo cierto, por si acaso el mundo fuese azotado por otra epidemia de difteria como la de mil ochocientos ochenta y tantos.

Pero aunque la antitoxina no sea un remedio seguro, sabemos que los experimentos de Roux y de Behring no han sido infructuosos; se trata de una cuestión muy reciente aún y demasiado tratada por la prensa para incluirla en este libro; pero hoy en día, en Nueva York, bajo la dirección del doctor Park; en toda América del Norte y en Alemania, cientos de miles de niños y de escolares están siendo convertidos, de una manera ingeniosa y que no presenta peligro alguno, en otras tantas fábricas de antitoxina para que no padezcan jamás la difteria. A estos niños se les inyecta debajo de la piel dosis pequeñísimas del te-

rrible veneno que tan fatal es para los perros, pero que ha sido alterado de modo tal, que resulta inofensivo hasta para los niños de siete días.

Si los padres y las madres se convencen y permiten que sus hijos sufran tres pequeños pinchazos nada peligrosos de una aguja hipodérmica, caben entonces las mayores esperanzas de que en lo sucesivo no será ya la difteria tan asesina como ha venido siéndolo durante generaciones enteras.

Y por este triunfo la Humanidad tendrá que quedar agradecida a aquellas primeras y toscas investigaciones de Loeffler, de Roux y de Behring.

CAPÍTULO VII
ELÍAS METCHNIKOFF
LOS DILIGENTES FAGOCITOS

I

La caza de microbios ha sido siempre un asunto algo estrambótico.

El primer hombre que vio los microbios fue un conserje sin instrucción adecuada; un químico les dio personalidad y consiguió que la gente les tuviera miedo; un médico rural transformó la caza de microbios en algo que pretendía ser ya una ciencia; un francés y un alemán sacrificaron conejos y conejillos de Indias a montones para proteger la vida de los niños contra el veneno segregado por uno de los microbios más mortíferos. La caza de microbios ha sido una serie de estupideces asombrosas, de intuiciones hermosas, de paradojas insensatas, pero si su historia es así, lo mismo puede decirse de la historia de la ciencia de la inmunidad —aun en su infancia—, porque Metchnikoff, el investigador siempre acalorado que en cierto modo puede ser considerado como su fundador, no fue un investigador científico serio, sino más bien uno de esos personajes misteriosos, demoniacos, que aparecen en las novelas de Dostoievski.

Elías Metchnikoff fue un judío nacido en el sur de Rusia, en 1845, quien antes de haber cumplido los veinte años dijo entre sí: “Soy apasionado, tengo capacidad y talento natural. Mi ambición es llegar a ser un investigador notable”. Fue a la Universidad de Kharkoff, pidió permiso a uno de sus profesores para utilizar el microscopio, aparato raro por aquel entonces, y, hechas algunas observaciones con más o menos claridad, escribió prolijos trabajos científicos mucho antes de tener idea de lo que era la ciencia. Faltó a las clases durante meses enteros, empleando el tiempo, no en divertirse y leer novelas, sino enfrascado en la lectura de doctos libros acerca de “la cristalización de los cuerpos proteicos”, y apasionado con folletos revolucionarios que, de haber sido descubiertos por la policía, le habrían valido ser deportado a las minas de Siberia. Pasó en vela noches enteras, bebiendo enormes cantidades de té y predicando a sus camaradas (ascendientes todos ellos de los actuales bolcheviques) el ateísmo, por lo cual le pusieron el apodo de “Dios no existe”. Unos cuantos días antes del fin del curso aprendía precipitadamente las lecciones descuidadas durante los meses anteriores, y su prodigiosa memoria, que más se parecía a un fantástico disco de gramófono que a un cerebro humano, le permitía escribir a su familia que había aprobado con buenas notas y obtenido una medalla de oro.

Metchnikoff siempre trató de superarse a sí mismo; antes de haber cumplido los veinte años envió trabajos a las revistas científicas, trabajos que escribía pocas horas después de haber examinado al

microscopio cualquier sabandija o escarabajo; al día siguiente volvía a examinar el mismo bicho, y se encontraba con que aquello de que estaba tan seguro el día anterior ya no se lo parecía tanto, y apresuradamente escribía al editor de la revista: "Le agradeceré que no publique el manuscrito que le envié ayer, pues he caído en cuenta de que me he equivocado" Otras veces se ponía furioso porque los editores no hacían caso de sus descubrimientos.

—El mundo no me comprende —exclamaba, encerrándose en su habitación dispuesto a morir, y murmurando tristemente—: Si fuera tan pequeño como un caracol, me escondería en mi concha.

Si Metchnikoff sollozaba porque sus profesores no estimaban su brillante talento en lo debido, también hay que reconocer que era incorregible; en su incansable interés por todos los seres vivientes olvidaba sus propósitos suicidas y sus violentos dolores de cabeza; pero sus disputas con los profesores hicieron que perdiese todas las ocasiones de llevar a cabo una seria labor científica. Finalmente dijo a su madre, que siempre le había mimado y tenía fe en él:

—Me interesa especialmente el estudio del protoplasma, pero en Rusia no hay ciencia.

Y con tanto apresuramiento se trasladó a Alemania, a la Universidad de Würzburg, que llegó seis semanas antes de la apertura del curso; buscó la compañía de algunos estudiantes rusos, quienes le recibieron fríamente por ser judío, y entonces, cansado de la vida, retornó a su casa pensando en matarse; llevaba algunos libros en la maleta, entre ellos uno recién publicado y titulado *El origen de las especies*, de Darwin. Leyó el libro o, mejor dicho, se sorbió de un gran trago mental la teoría de la evolución orgánica, constituyéndose en fanático defensor de la misma, y a partir de aquel momento la evolución fue su religión, hasta que empezó a fundar por cuenta propia nuevas religiones científicas. Olvidó sus proyectos de suicidio, planeó extrañas investigaciones evolucionistas; permaneció desvelado noches enteras, teniendo visiones de panoramas gigantescos en los que aparecían toda clase de animales, desde las cucarachas hasta los elefantes, como hijos de un único y remoto ascendiente infinitamente pequeño. Esta conversión fue la verdadera entrada de Metchnikoff en la vida, pues a partir de este momento, y así continuó durante diez años, empezó a discutir a su paso por los distintos laboratorios de Rusia a Italia a través de Alemania, y de Italia a la isla de Heligoland; se ocupó de estudiar la evolución de los gusanos, y acusó al distinguido zoólogo alemán Leuckart de haberle robado sus ideas. De una tremenda torpeza manual, se ensayó con un lagarto para ver qué historia de la evolución podrían

revelarle las entrañas de aquel animal, y al no encontrar lo que buscaba arrojó airado al otro extremo del laboratorio los restos del pobre bicho. A diferencia de Koch y de Leeuwenhoek, que fueron grandes porque supieron interrogar a la Naturaleza, Metchnikoff leía libros sobre la Evolución, se inspiraba, exclamaba: “¡Sí, así es!” y entonces, con grandes experimentos chapuceros, intentaba hacer tragar por fuerza sus creencias a la Naturaleza, y, aunque extrañe el decirlo, algunas veces tuvo razón, y mucha, como veremos más adelante. Hasta aquella época, y estamos en mil ochocientos setenta y tantos, no sabía Metchnikoff una sola palabra acerca de los microbios, pero durante todo el tiempo su manía de demostrar la supervivencia de los más aptos le arrastraba hacia una teoría suya, fantástica y cierta en parte, de cómo la Humanidad resiste los asaltos de los gérmenes dañinos.

Los primeros treinta y cinco años de la vida de Metchnikoff fueron una batahola y un tanteo en busca de la fama, que le esperaba en el Mediterráneo, en la isla de Sicilia.

A los veintitrés años se había casado con Ludmilla Feodorovitch, una muchacha tuberculosa, que tuvo que ser llevada a la boda en un sillón con ruedas. Los cuatro años que siguieron fueron terribles para los dos; recorrieron Europa en busca de curación, y en los ratos libres en que Metchnikoff no tenía que ocuparse de cuidar, con mucha ternura y cariño, a su mujer, hacía experimentos sobre el desarrollo de las cantáridas, esponjas, gusanos y escorpiones, tratando sobre todo de llegar a un descubrimiento sensacional que le proporcionara una cátedra bien remunerada, “Los supervivientes no son los mejores, sino los más hábiles” — decía para sus adentros a medida que iba publicando sus trabajos científicos y tanteando otros resortes. Ludmilla murió al fin, aliviada en sus últimos días por la morfina, y Metchnikoff, que había contraído el mismo hábito, abandonó la tumba de su mujer y, después de vagar por España, llegó a Ginebra, tomando cada vez mayores dosis de la droga; los ojos le dolían terriblemente, y ¿qué es un naturalista, un investigador, sin ojos?

— ¿Por qué seguir viviendo? — exclamó.

E ingirió una dosis de morfina que sabía era letal, pero por excesiva le produjo náuseas y la devolvió.

— ¿Por qué seguir viviendo? — exclamó de nuevo.

Y después de tomar un baño caliente se lanzó a la calle con el propósito de que una pulmonía pusiese fin a su vida, pero, al parecer, los dioses juguetones que modelan a los investigadores le tenían reservado otro destino. Aquella misma noche se detuvo asombrado ante el

espectáculo de una nube de insectos que revoloteaban alrededor de la llama de un farol.

—Estos insectos sólo tienen unas cuantas horas de vida —re-capacité—. ¿Cómo es posible aplicarles la teoría de la supervivencia de los más aptos? — y volvió a entregarse a la experimentación.

El dolor de Metchnikoff fue terrible, pero no duró mucho; nombrado profesor de la Universidad de Odesa, donde enseñó la supervivencia de los más aptos, llegó a ser respetado por su saber. Dos años después de la muerte de Ludmilla encontró a Olga, inteligente muchacha de quince años, hija de un hacendado.

—Se parece a Cristo...; es tan pálido y está tan triste...—murmuraba Olga.

Y poco después se casaron.

A partir de este momento la vida de Metchnikoff fue menos agitada; ya no pensaba tanto en suicidarse; sus manos empezaron a ponerse a tono con el cerebro; aprendía a experimentar. Jamás ha existido otro hombre que haya intentado más sinceramente aplicar su religión, que era la ciencia, a todos los actos de la vida; enseñó también a Olga ciencias y artes, y hasta la ciencia y el arte del matrimonio, y, sin embargo, ésta, aunque reverenciando las profundas verdades que la ciencia le proporcionaba, dijo mucho tiempo después:

—Los métodos científico que Metchnikoff aplicaba a todas las cosas podían haber sido un grave error en esas delicadas cuestiones psicológicas.

II

Fue en 1883, época en que los descubrimientos de Pasteur y de Koch habían trastornado al mundo, cuando Metchnikoff se transformó repentinamente de naturalista en cazador de microbios. Después de un altercado con las autoridades académicas de Odesa, marchó con Olga y un enjambre de hermanitos y hermanitas de ésta a Sicilia, donde instaló un laboratorio de aficionado en la sala de la casa que había alquilado, y desde la cual se divisaba la azul orilla calabresa sobre el mágico espejo de las aguas. Su intuición le hizo comprender que los microbios eran ya un asunto científico importante, y soñó con hacer grandes descubrimientos de nuevos microbios; estudio que le interesaba sinceramente, aunque no supiese nada acerca de los sutiles métodos necesarios para descubrirlos, pues apenas si había visto un solo germen. Recorría su sala-laboratorio, exponiendo a Olga teorías biológicas; estudiaba las estrellas de mar y las esponjas; contaba historias de hadas

a los niños; en resumidas cuentas, hacía todo aquello que menos se parecía a las emocionantes investigaciones de Koch y de Pasteur.

Un buen día empezó a estudiar la digestión de los alimentos en las esponjas y en las estrellas de mar; mucho tiempo antes había descubierto en el interior de estos animales unas células errantes que formaban parte de sus cuerpos, pero que eran independientes, por así decirlo, puesto que se movían de un lado para otro y alargaban una parte de ellas mismas, arrastrando el resto tras la porción prolongada; tales eran aquellas células vagabundas que se movían fluyendo, exactamente como los pequeños animales llamados amibas. Metchnikoff, sentado ante la mesa de la sala y con esa impaciencia torpe de un hombre cuyas manos parecen incapaces de obedecer al cerebro, consiguió introducir algunas partículas de carmín en el interior de una larva de estrella de mar: idea ingeniosa y muy original, porque esas larvas son transparentes como un buen cristal. Con el auxilio de una lente pudo contemplar lo que sucedía en el interior de la larva, y vio entusiasmado cómo sus células errantes empezaron a fluir hacia las partículas de carmín y a comérselas. Metchnikoff seguía creyendo que estaba estudiando la digestión en las estrellas de mar; pero al mismo tiempo pensamientos extraños, que no tenían relación alguna con una función tan corriente como la digestión, jirones nebulosos de ideas nuevas empezaron a agitarse en su cerebro. Al día siguiente, Olga llevó los niños al circo a que vieran los extraordinarios trabajos de unos monos amaestrados, y Metchnikoff quedó solo en la casa, acariciando su bíblica barba y mirando sin ver las vasijas que contenían las estrellas de mar. Entonces fue algo como el relámpago deslumbrador que derribó a Saulo en el camino de Damasco, en un instante, en la más fantástica y genial fracción de segundo, Metchnikoff cambió de rumbo por completo.

—Esas células errantes del cuerpo de las larvas de las estrellas de mar; esas células comen los alimentos, devoran las partículas de carmín, pero también deben de comerse los microbios. ¡Naturalmente! Esas células errantes son la protección de las estrellas de mar contra los microbios. Nuestras células errantes, los glóbulos blancos de nuestra sangre, deben ser las que nos protegen contra los microbios invasores, son, seguramente, la causa de nuestra inmunidad contra las enfermedades, son las que impiden que la raza humana sucumba ante los bacilos maléficos.

Sin la menor prueba en qué apoyarse, sin efectuar la menor investigación, saltó Metchnikoff, de la digestión en las estrellas de mar, a las enfermedades de los hombres. “Me convertí de repente en pató-

logo” — escribió en su diario, observación tan extraña como si uno que tocase el clarín anunciase de buenas a primeras que se había hecho astrónomo. “Comprendiendo que en esta idea mía había algo de grandiosidad jamás igualada, fui presa de tal excitación que empecé a dar vueltas por la habitación, y tuve que terminar por marcharme a pasear por la playa para poner orden en mis pensamientos”.

Ahora bien, Koch, tan minucioso como era para la investigación, apenas si habría permitido que Metchnikoff le limpiase el microscopio; pero a este ruso estafalario le importaba muy poco saber una palabra acerca de los microbios. “Me dije a mí mismo que, de ser cierta mi teoría, una espina introducida en el cuerpo de una larva de estrella de mar pronto se vería rodeada de células errantes, y entonces recordé que cuando las personas se clavan astillas en los dedos y no tienen cuidado de sacárselas, pronto quedan rodeadas de pus, formado principalmente por los glóbulos blancos, las células errantes de la sangre”. Salió precipitadamente al jardín que se extendía detrás de la casa y arrancó algunas espinas de un pequeño rosal que había utilizado como árbol de Navidad para los hermanitos de Olga; con la misma prisa volvió a su “laboratorio” y clavó las espinas en el cuerpo de una de aquellas larvas transparentes de estrella de mar. Al amanecer ya estaba en pie Metchnikoff, lleno de quiméricas esperanzas, y encontró que sus conjeturas eran ciertas: las espinas de rosal estaban rodeadas, en el interior de la estrella de mar, por masas perezosas y serpenteanes de células errantes. No necesitó más, dado lo aficionado que era a sacar conclusiones precipitadas, para incrustar en su cerebro la idea obsesionante de que ya había conseguido la explicación de la inmunidad; se apresuró a dar cuenta de su gran idea a unos famosos profesores europeos, que por casualidad se encontraban en Mesina.

—Aquí está la explicación de por qué los animales resisten los ataques de los microbios — les dijo Metchnikoff, expresándose con tal elocuencia y tal entusiasmo acerca de cómo las células errantes de la estrella de mar habían intentado comerse las espinas de rosal, cosa que, por otra parte, podía demostrar, que hasta el profesor más eminente y sumo sacerdote de la ciencia, el doctor Virchow, el mismo que había recibido fríamente a Koch, creyó en Metchnikoff.

Y ya tenemos a Metchnikoff convertido en cazador de microbios.

III

En compañía de Olga y de los niños, se apresuró Metchnikoff a trasladarse a Viena para dar a conocer su teoría de la inmunidad, fundada en que nuestros cuerpos poseen células errantes que destruyen a los microbios. Fue directamente al laboratorio de su amigo el profesor Claus, zoólogo, y que tampoco sabía una palabra de microbios, razón por la cual quedó estupefacto.

—Tendré a gran honor publicar su teoría en mi revista —dijo Claus.

—Encantado —contestó Metchnikoff— pero necesito un nombre científico para esas células que comen microbios, un nombre griego. ¿Qué nombre correspondería en griego a unas células semejantes?

Claus y sus doctos colegas se rascaron la cabeza y consultaron diccionarios, diciendo finalmente:

— ¡Fagocitos! *Fagocitos* significa en griego “célula que come”. Tal es el nombre que debe usted darles.

Metchnikoff dio las gracias, adoptó la palabra “fagocito” como lema y se lanzó a navegar por los mares de su sensacional carrera de cazador de microbios, sirviéndole esa palabra de religión, de explicación de todas las cosas, de grito de guerra, de medio de ganarse la vida y, aunque cueste trabajo creerlo, esa palabra resultó ser más tarde algo así como el principio de la explicación de la inmunidad. A partir de aquel momento fue el predicador de los fagocitos, defendió su buen nombre, realizó algunas investigaciones serias acerca de ellos, se hizo de enemigos a causa de ellos, y no cabe duda de que contribuyó con ellos a la declaración de la guerra de 1914, por las relaciones tirantes que con tal motivo había creado entre Francia y Alemania. Se trasladó de Viena a Odesa, donde dio una gran conferencia sobre “Las fuerzas curativas del organismo”, ante los asombrados médicos de aquella ciudad; su discurso fue soberbio, su sinceridad indudable, pero no hay pruebas de si dijo o dejó de decir a sus oyentes que hasta entonces no había visto a un solo fagocito devorando un microbio. Todo el mundo, incluso los médicos más sabios, se detienen en la calle para contemplar una pelea de perros, y en este orden de ideas, la historia de nuestros glóbulos blancos precipitándose a guarnecer una serie interminable de Termópilas para impedir el paso a los microbios invasores, conmovió a los médicos y les dejó convencidos.

Pero Metchnikoff se dio cuenta de que necesitaba una prueba evidente de su teoría, y la encontró muy clara, por cierto, en las pulgas

de agua. Durante algún tiempo olvidó los discursos y se dedicó a pescar pulgas de agua en acuarios y charcos; en este punto demostró gran ingenio, porque estos bichos, como las larvas de las estrellas de mar, son transparentes, y podía, por tanto, ver perfectamente lo que ocurría en su interior. Por una vez en su vida fue paciente y trató de averiguar, con la penetración que desplegaba en las pocas ocasiones en que se sentía realmente investigador, si existía por azar alguna enfermedad que atacase a las pulgas de agua. En lo que en este libro vamos relatando se ha puesto ya en claro que los cazadores de microbios suelen encontrar otras cosas diferentes de las que se proponen buscar, pero en esta ocasión la suerte de Metchnikoff fue distinta: observó la vida diaria de las pulgas de agua y de pronto vio, con ayuda del microscopio, cómo uno de los bichos tragaba las esporas, puntiagudas como lanzas, de un microbio peligroso, y aquéllas, atravesando las diminutas fauces del animal, terminaron por deslizarse dentro de su cuerpo. Entonces — ¿por qué los dioses ayudarían de esa manera a un hombre tan fantástico?— Metchnikoff pudo observar cómo las células errantes de la pulga de agua, sus fagocitos, se abalanzaron sobre las peligrosas agujas, rodeándolas, comiéndoselas, haciéndolas desaparecer. Cuando los fagocitos no daban la batalla a las esporas, cosa que sucedió con la suficiente frecuencia para que la teoría de Metchnikoff fuese perfecta, los invasores, a su vez, se transformaban rápidamente en microbios vivos, que, a su vez, se comían a la pulga de agua, envenenándola y acabando con ella. En esta ocasión Metchnikoff presencié un espectáculo emocionante: una lucha a muerte dentro de un ser microscópico; había sorprendido la manera, hasta entonces completamente misteriosa, de cómo ciertos organismos vivos se defienden de los que vienen a asesinarlos. Las observaciones de Metchnikoff eran inobjetables, y hay que concederle que fueron también ingeniosas en extremo; pues, ¿a quién se le habría ocurrido buscar la causa de la inmunidad de un bicho como la pulga de agua? No necesitó más para quedar convencido de la certeza absoluta y definitiva de su teoría, y sin preocuparse de profundizar más en la cuestión (Koch habría empleado años enteros en resolverla satisfactoriamente), escribió un trabajo científico: “La inmunidad de la pulga de agua, debida a la ayuda que le prestan sus fagocitos, es un ejemplo de inmunidad natural, porque, cuando las células errantes no comen y digieren las esporas de los microbios en el preciso momento en que penetran en su cuerpo, éstos se desarrollan y segregan un veneno que no sólo rechaza a los fagocitos, sino que los mata, disolviéndolos por completo”.

IV

Metchnikoff, después de su descubrimiento, estaba dedicado a comprobar si la misma batalla tenía lugar en las ranas y en los conejos, cuando, de repente, los rusos se entusiasmaron con la proeza de Pasteur de salvar la vida a dieciséis de sus compatriotas mordidos por un lobo rabioso; la buena gente de Odesa y los campesinos de toda la provincia dieron abundantes gracias a Dios, muchos vivas a Pasteur y gran cantidad de rublos para que a toda prisa se instalase un laboratorio en Odesa, del que nombraron director a Metchnikoff, olvidando momentáneamente que era judío, pero teniendo en cuenta que había estudiado en todas las universidades europeas y que había dado doc-tas conferencias a los médicos de Odesa, hablándoles de los fagocitos de la sangre que devoran a los microbios.

“¿Quién sabe? — diría la gente—. Tal vez pueda el profesor Metchnikoff, en nuestro flamante Instituto, acostumbrar a esos pequeños fagocitos a que se coman toda clase de microbios.”

Metchnikoff aceptó el cargo, pero astutamente dijo a las autoridades:

—Yo soy solamente un teórico: estoy abrumado con las investigaciones, y por tanto, habrá que instruir a alguna otra persona para que se encargue de preparar las vacunas y de toda la labor práctica.

En aquel tiempo no había en Odesa quién entendiese nada de Microbiología; así es que hubo necesidad de enviar con toda urgencia al Instituto Pasteur de París, a un amigo de Metchnikoff, el doctor Gamaléia. Como los ciudadanos tenían prisa por ser inmunizados, y pedían las vacunas a gritos, Gamaléia, después de una corta estancia en París viendo trabajar a Roux y a Pasteur, y aprendiendo mucho de ellos, regresó a su país y empezó a preparar vacuna carbuncosa para las ovejas del campo, y suero antirrábico para la gente de la ciudad. “Ahora todo va a marchar como una seda” — se dijo Metchnikoff, que ignoraba las desagradables jugarretas que suelen hacer los microbios virulentos; y se retiró al recinto de sus teorías para entendérselas con conejos, perros y monos, con el fin de comprobar si los fagocitos de estos animales devoraban o no a los microbios de la tuberculosis, de la fiebre recurrente y de la viruela. Su laboratorio empezó a vomitar trabajos científicos, y los investigadores europeos comenzaron a emocionarse ante los descubrimientos que en el sur de Rusia hacía este genio extraño; pero también empezó él a tener dificultades con su teoría, porque los perros, los conejos y los monos no eran, desgraciadamente, transparentes como las pulgas de agua. Y principiaron los disgustos:

Gamaléa y los otros miembros del personal práctico del Instituto empezaron a pelearse y a mezclar vacunas; se derramaron tubos de cultivos y a los médicos de la ciudad, un tanto envidiosos, naturalmente, de esta forma nueva de curar, les dio por visitar el laboratorio, haciendo toda clase de preguntas embarazosas y yendo luego por la ciudad con chismes como éste:

— ¿Pero quién es este profesor Metchnikoff, que ni siquiera tiene título de médico? Es sólo un naturalista, un simple cazador de pulgas. ¿Cómo va a saber algo acerca del modo de curar las enfermedades?

— ¿Dónde están esas curas? — preguntaba la gente.

—Vengan esas medicinas preventivas — vociferaban los campesinos, que con harta dolor habían rascado el bolsillo para soltar sus buenos rublos.

Metchnikoff descendió por un momento de las nubes de la teoría de los fagocitos e intentó darles satisfacción inoculando bacilos del cólera de las gallinas a los ratones de campo, que destruían las cosechas, pero desgraciadamente, apareció en un periódico una información tendenciosa, diciendo que Metchnikoff estaba sembrando la muerte, porque el cólera de las gallinas podía convertirse en cólera de las personas.

—Estoy abrumado con mis investigaciones —murmuraba Metchnikoff—; soy un teórico, y para adelantar mis investigaciones necesitó un rincón tranquilo.

Y con este pretexto solicitó una licencia, hizo sus maletas y se marchó al Congreso de Viena para contar a todo el mundo la historia de los fagocitos y para buscar el sitio tranquilo donde poder trabajar. Lo que deseaba, en realidad, era librarse de la terrible necesidad de demostrar la verdad de sus teorías haciendo curaciones ante las autoridades y aldeanos, impacientados, que insistían en ser recompensados por el dinero que habían invertido en las investigaciones. Desde Viena fue al Instituto Pasteur de París, donde le esperaban un gran triunfo y una sorpresa; fue presentado a Pasteur, y sin más preámbulos, Metchnikoff se entregó a largas explicaciones acerca de su teoría de los fagocitos, representando una verdadera película con la batalla entre las células errantes y los microbios. El viejo capitán de los cazadores de microbios miraba a Metchnikoff con aquellos ojos suyos, grises y cansados, que de vez en cuando se animaban, y, por fin, le dijo:

—Desde un principio he estado de su parte, profesor Metchnikoff, porque me ha llamado la atención la lucha entre los diversos

microorganismos que he tenido ocasión de observar. Creo que está usted en el buen camino.

Aunque las luchas a que se refería Pasteur no tenían nada que ver con los fagocitos que se engullen a los microbios, no es de extrañar que Metchnikoff fuera invadido por una alegría orgullosa: el más grande de todos los cazadores de microbios le comprendía realmente y creía en él...

El padre de Olga había muerto, dejándole una renta modesta: su teoría de los fagocitos tendría en París la repercusión que aseguraba el prestigio del gran Instituto.

— ¿Tiene usted aquí un puesto para mí? — Preguntó Metchnikoff—. No deseo otra cosa que trabajar en sus laboratorios sin remuneración alguna — suplicó.

Como Pasteur sabía la importancia que tenía mantener entre el vulgo la excitación de la caza del microbio, pues sólo puede entender la parte dramática de la ciencia, contestó:

—No sólo puede usted venir a trabajar con nosotros, sino que tendrá un laboratorio para usted solo.

Metchnikoff regresó a Odesa, obteniendo a su paso un tremendo desaire de Koch; pensaba en si no le convendría más renunciar a su buen sueldo en el Instituto ruso y perder de vista a aquella gente que vociferaba en demanda de resultados tangibles; no se decidió por el momento, y reanudó sus trabajos, cuando repentinamente ocurrió algo que no le permitió dudar más acerca de lo que mejor le convenía. En respuesta a las quejas de los campesinos: “¿Dónde están esas vacunas? El carbunco está matando a nuestros rebaños”, Metchnikoff había encargado al doctor Gamaléia que empezase a administrar en gran escala la vacuna carbuncosa a las ovejas. Una hermosa mañana, mientras Metchnikoff se encontraba con su mujer en el campo, en su residencia de verano, recibió un telegrama horroroso de Gamaléia: “La vacuna carbuncosa ha matado miles de ovejas”.

Pocos meses después estaban tranquilamente instalados en el Instituto Pasteur, de París, y Olga, que prefería la pintura y la escultura, pero que tratándose de su marido hacía por él todo lo que quisiese, porque era un genio y muy bueno con ella, esta excelente esposa le sujetaba los animales y le lavaba los cacharros del laboratorio. A partir de este momento marcharon tornados de la mano por el camino sembrado de sus pintorescos errores, pero que condujo a Metchnikoff de un triunfo a otro más grande y, por último, a la celebridad.

V

Metchnikoff entró como un torbellino en el austero Instituto Pasteur e inauguró un espectáculo que duró veinte años; fue como si el propietario de un “Museo Anatómico” se convirtiera en director espiritual de una secta de cuáqueros. Al llegar a París se encontró con que ya era famosa su teoría de la inmunidad, que mejor podría ser calificada de novela sensacional que de teoría; esta historia de que somos inmunes a consecuencia de una magnífica batalla librada entre nuestros fagocitos y los microbios merodeadores; este cuento había causado enorme sensación entre todos los investigadores europeos. La mayor parte de los bacteriólogos de Alemania y Austria no creían en esa historia; o precisamente porque se sentían tentados de creer en ella por su sencillez, la rechazaban con extraordinaria violencia, desafiando a Metchnikoff en los congresos científicos y en el terreno experimental. Un alemán viejo, Baumgarten, publicaba una vez al año, y como sistema, una refutación general de la teoría de los fagocitos en una importante revista científica. Por un momento se tambaleó Metchnikoff; desesperado, se pasaba las noches en vela, pensó en volver al paliativo de la morfina y hasta acarició de nuevo la idea de suicidarse. ¿Por qué aquellos antipáticos alemanes no se convencerían de que estaba en lo cierto en la cuestión de los fagocitos? Después se rehizo; algo pareció hacer explosión en su cerebro, se encontró valiente como un león e inició la batalla en pro de su teoría, batalla que más bien fue un altercado medio grotesco, medio científico; pero, a pesar de todo ello, fue una disputa en cuyo curso se echaron los cimientos de lo poco que se sabe hoy día acerca de la inmunidad.

—He demostrado que el suero de las ratas mata al bacilo del carbunco. Es la sangre de los animales, y no sus fagocitos, lo que los hace inmunes a los microbios — gritaba Emilio Behring, y todos los enconados enemigos de Metchnikoff asentían a coro.

Los trabajos científicos publicados para demostrar que la sangre era la única cosa importante llenarían tres bibliotecas universitarias.

—Son los fagocitos los que se comen los microbios y nos defienden de esa manera — rugía Metchnikoff, y daba a conocer experimentos ingeniosos, que demostraban que los bacilos del carbunco se desarrollaban con exuberancia en la sangre de ovejas inmunizadas con la vacuna Pasteur.

Ningún bando cedía de su posición extrema, llena de parcialidad, y permanecieron tan enfurecidos durante veinte años, que no tu-

vieron tiempo de detenerse a pensar que tal vez nuestra sangre y nuestros fagocitos, ambas cosas a la vez, pudieran cooperar para preservarnos de los microbios; aquella lucha, que resonaba de las indignas exclamaciones de “Es usted un embustero”, “Al contrario, el embustero es usted”, llevó a Metchnikoff y a sus contradictores a la idea de que bien pudieran no ser la sangre ni los fagocitos la base de nuestra resistencia a algunas enfermedades. ¡Si se hubieran detenido un momento a pensar, si se hubieran enjugado, mentalmente, las frentes y limpiado la sangre de las narices! ¡Si hubieran hecho memoria de lo poco que sabían, de cuán lentamente debían avanzar teniendo en cuenta las funciones complicadas de la sangre y de los fagocitos, y si tan sólo hubieran caído en cuenta de lo estúpido, dada su ignorancia, que era componer una explicación de todo lo que influye en nuestra inmunidad! ¡Si Metchnikoff se hubiera limitado a seguir, como en Odesa, con sus hermosas investigaciones para esclarecer por qué las pulgas de agua se comen a los terribles y diminutos microbios! ¡Si solamente hubiera tenido paciencia y hubiese tratado de llegar al fondo de la cuestión! Pero las zancadas vacilantes de los cazadores de microbios carecen de una lógica perfecta, y ésta es la razón por la cual podemos escribir la historia grotesca, pero no perfecta, de sus proezas.

En los grandes días de sus luchas contra el carbunco y sus victorias sobre la rabia, Pasteur había trabajado como un destilador subterráneo de venenos secretos, ayudado tan sólo por Roux, Chamberland y un par de colaboradores más, en aquel sórdido laboratorio de la calle Ulm, descortés, y a veces grosero con los entrometidos y la gente curiosa, llegando hasta despachar con brusquedad a las bellas damas que le adoraban. Metchnikoff era todo lo contrario como investigador. Tenía una barba impresionante y unos ojos que, presididos por una frente despejada, chispeaban viva e inteligentemente detrás de las gafas; larga cabellera le recubría el cuello de una manera que probaba a los visitantes que estaba demasiado abstraído en sus pensamientos para tener tiempo de cortársela. Lo sabía todo, podía referir con autenticidad innumerables misterios biológicos, había visto las células errantes convertir el renacuajo en rana comiéndose la cola del primero; había trazado círculos de fuego cada vez más estrechos en torno a escorpiones para demostrar que estos desgraciados animales, al no poder escapar, no se suicidaban clavándose su propio aguijón, según creía el vulgo; refería estos horrores de una manera tan vivida, que se veía el cruel fluir y tragar de las células errantes, se podía oír el silbido de los escorpiones desconcertados y condenados a muerte.

Se le ocurrían brillantes experimentos, que siempre estaba tratando de llevar a cabo, pero en el preciso momento dejaba la ciencia a un lado para alabar las óperas de Mozart o silbar las sinfonías de Beethoven, pareciendo a veces saber más de los dramas y de los amores de Goethe que de los fagocitos, sobre los que descansaba toda su fama. No era altanero con las personas de categoría inferior a la suya; recibía a cualquiera que se presentase en el laboratorio, dispuesto a creer todo lo que le contasen, llegando a ensayar específicos de charlatanes para curar a conejillos de Indias moribundos. Era además un hombre bondadoso; cuando sus amigos estaban enfermos les abrumaba con delicadezas y consejos y derramaba lágrimas sinceras, lo que le valió el apodo de “Mamá Metchnikoff”. Sus ideas sobre los instintos íntimos y las necesidades de la vida eran asombrosamente distintas de todas las de los demás investigadores de quienes tenemos noticia. “La verdad es que el genio artístico y quizá todas las manifestaciones geniales están íntimamente relacionados con la actividad sexual. Así por ejemplo, un orador habla mejor estando presente la mujer amada”, decía e insistía en que experimentaba mucho mejor hallándose rodeado de muchas bonitas.

El departamento reservado a Metchnikoff en el Instituto Pasteur era algo más que un simple laboratorio; era un estudio con las variadas atracciones de una feria de pueblo que irradiaba la alegría y el placer de un circo ambulante. No es de extrañar, por tanto, que de todos los rincones de Europa afluyesen los médicos jóvenes ansiosos de estudiar Bacteriología, pues sus cerebros respondían al de este gran investigador, que también era un hipnotizador, y los dedos volaban para ejecutar los diez mil experimentos cuyas ideas brotaban de la cabeza de Metchnikoff como una incesante función de fuegos artificiales.

—¡Monsieur Saltykoff! —gritaba a lo mejor—. Un discípulo del profesor alemán Pfeiffer pretende que el suero de conejo de Indias puede impedir que mueran de cólera de las gallinas otros animales de la misma especie. ¿Quiere usted hacer el favor de realizar algunos experimentos para ver si es cierto eso?

Y el fiel Saltykoff, sabiendo lo que su maestro deseaba probar, se apresuraba a demostrar que las pretensiones alemanas carecían de fundamento. Para realizar otros ensayos complicados para los que eran demasiado impacientes los dedos de Metchnikoff, llamaba éste a Blagovestchensky, o a Hugenschmidt, o a Wagner, o a Gheorgiewski, o al ahora casi olvidado Sawtchenko, cuando todos ellos estaban ocupados en otras investigaciones le tocaba el turno a Olga, que había de abandonar sus pinturas y sus maquetas, ya que era persona de

quien podía fiarse para comprobar los extremos más delicados. En aquel laboratorio había cien corazones que latían al unísono y cien cabezas que tenían el mismo pensamiento: escribir la epopeya de las células errantes de nuestro cuerpo, diminutas, incoloras, que al olfatear la proximidad de un microbio asesino se lanzaban a nadar en la corriente sanguínea, se filtraban de un modo extraño a través de los vasos sanguíneos, para dar la batalla a los microbios y protegernos de esa manera de la muerte.

Los grandes congresos médicos de aquellos días, a los que Metchnikoff acudía siempre, eran debates sensacionales acerca de los microbios, de la inmunidad, y precisamente en las semanas precedentes a su celebración era cuando su laboratorio zumbaba con un incesante ir y venir.

—Tenemos que darnos prisa —decía Metchnikoff— en realizar todos los experimentos necesarios para apoyar mis argumentos.

Y el enjambre de entusiastas ayudantes dormía entonces dos horas menos cada noche, el mismo Metchnikoff se arremangaba y tomaba un jeringuilla; los sudorosos ayudantes le traían escarabajos, rinocerontes, ranas, caimanes o extraños ajolotes mexicanos; rastreaban estanques en busca de percas y gobios, y entonces el filósofo loco, inyectados los ojos, la ancha cara brillando como ascua bajo la barba, los bigotes salpicados de microbios derramados con sus gesticulaciones excitadas y dramáticas, se dedicaba a inocular miríadas de microbios en uno o en otro de aquellos animales de sangre fría que no se quejaban.

—Multiplico mis experimentos para apoyar mi teoría de los fagocitos —solía decir.

VI

Cuando se recuerda que el cerebro de Metchnikoff siempre estaba inventando historias acerca de la Naturaleza, sorprende notar con cuánta frecuencia resultaron ciertas al ser sometidas a la prueba de la experimentación. Había dicho un bacteriólogo alemán: “La teoría de los fagocitos de Metchnikoff carece de base; todo el mundo sabe que es posible ver los microbios dentro de los fagocitos, microbios que han sido engullidos indudablemente, pero esas células errantes no son defensoras, son simples barrenderos que sólo comen microbios muertos”; y como se estaba aproximando el Congreso de Londres de 1891, Metchnikoff vacunó unos cuantos conejillos de Indias con bacilos parecidos a los del cólera, descubiertos por su antiguo amigo, el

desgraciado Gamaléia, y una semana después o cosa así inyectó en el vientre de los animales vacunados una nueva dosis de los mismos bacilos, vivos y virulentos. En las horas que siguieron, cada diez minutos introducía unos finos tubos de cristal en el vientre de los animales y extraía unas cuantas gotas de líquido, que colocaba bajo la lente más o menos empañada del microscopio, para ver si los fagocitos de los animales inmunes se comían a los bacilos de Gamaléia; así fue; las células errantes estaban atiborradas de microbios. “Ahora voy a demostrar que estos microbios que los fagocitos llevan dentro siguen estando vivos” —exclamó Metchnikoff, y para ello mató los conejos de Indias, y con otros tubos de cristal extrajo parte del sedimento gris de células errantes, que se había acumulado en el vientre de los animales, para darse un banquete de microbios. Los fagocitos murieron al momento, porque son muy delicados cuando se trata de conservarlos vivos fuera del cuerpo, y al abrirse dejaron escapar los bacilos “vivos” que habían engullido; con gran presteza inyectó Metchnikoff estos bacilos, estos microbios que habían sido comidos por los fagocitos, a otros conejos de Indias no inmunizados, que murieron prontamente.

Con docenas de brillantes experimentos de este género, Metchnikoff obligó a sus adversarios a admitir que a veces los fagocitos se comen los microbios perjudiciales, pero el lamentable despilfarro de sus grandes dotes estaba en que siempre hacía experimentos en defensa de una idea preconcebida, sin tratar de hallar las escondidas verdades de la Naturaleza. Sus experimentos fueron extraños, fantásticamente interesantes muchas veces, pero muy artificiales, de suerte que no pudieron conducir al descubrimiento de las verdaderas causas de la inmunidad. Pensaríamos que el cerebro de Metchnikoff, capaz, al parecer, de abarcar todos los conocimientos, habría discurrido sutiles experimentos para encontrar la razón de por qué un niño puede estar en un medio tuberculoso y no contraer nunca esta enfermedad, y, en cambio, muere de tuberculosis a los veinte años una muchacha que ha hecho vida higiénica. En esto reside el enigma de la inmunidad, que sigue siendo enigma hasta el día de hoy. Metchnikoff habría respondido a esto: ¡Oh! Sin duda es debido a que los fagocitos de la muchacha no ejercían debidamente sus funciones” y se habría apresurado a apabullar a sus contradictores demostrando que los fagocitos de un caimán se comen los bacilos de la fiebre tifoidea, enfermedad que nunca ataca a los caimanes.

La devoción de sus auxiliares de laboratorio era asombrosa; a ruegos de él, se tragaban bacilos virulentos del cólera para demostrar que la sangre no tiene nada que ver con nuestra inmunidad contra esa

enfermedad, y hasta una de aquellas lindas muchachas que le inspiraban llegó a ingerirlos. Durante años jugó con la vida de sus esclavos investigadores, cosa que él mismo reconocía como una locura suya, y la única excusa que tenía era lo dispuesto que estaba siempre a arriesgar su vida junto con sus colaboradores, llegando a tragarse más tubos de cultivos del cólera que ninguno de ellos. En el transcurso de una de estas peligrosas pruebas, uno de sus ayudantes, llamado Jupillé, llegó a enfermar gravemente de verdadero cólera asiático, y los remordimientos de Metchnikoff fueron inenarrables: “No podré sobrevivir a la muerte de Jupillé” —decía sollozando; y Olga, su buena esposa, tuvo que montar guardia permanente para impedir que su célebre marido hiciese otra de sus tentativas de suicidio, que siempre quedaron frustradas. Una vez terminados estos extraños experimentos, Metchnikoff extrajo sangre a los supervivientes, y con gran alegría encontró que ésta no protegía a los conejos de Indias contra el ataque de los microbios virulentos del cólera. ¡Cómo odiaba la idea de que la sangre tuviera algo que ver en el asunto! Y por ello escribió: “El cólera, en las personas, nos proporciona otro ejemplo de una enfermedad cuya curación no puede ser explicada por las propiedades preventivas de la sangre”.

Cuando iba a verle un estudiante de ideas más independientes que los demás, para decirle que había descubierto algo nuevo y notable en relación con la sangre, Metchnikoff se ponía furioso, como Moisés al descender del Sinaí y ver el becerro de oro. Los que iban en pos de la verdad pura lo pasaban mal en su laboratorio; podemos imaginarnos al intrépido campeón de los fagocitos ordenando que fuese quemado el que disentía con su teoría, y llorando inconsolable después de su muerte. Pero, no obstante esto, fue tan grande el número de experimentos realizados en su laboratorio por una multitud siempre renovada de ávidos experimentadores, que Metchnikoff ha sido en parte responsable del descubrimiento de varias de las propiedades más notables de la sangre. Así sucedió con Bordet, que fue a trabajar con el gran maestro cuando éste se encontraba en pleno apogeo. Bordet, hijo de un maestro de escuela de Soignies (Bélgica), era un muchacho tímido, insignificante al parecer, de modales descuidados y ojos celestes deslavados, ojos que vieron cosas que nadie pensaba en buscar. Bordet se puso a trabajar, y a la sombra de las barbas del gran maestro, entre muros que resonaban con el grito de “¡Fagocitos!”, espía el misterio de cómo la sangre mata a los microbios, echando los cimientos de esos ensayos tan delicados que en casos de asesinato nos dicen si una mancha contiene o no sangre humana. También fue allí donde Bordet empezó los trabajos que más tarde habían de conducir

a la famosa reacción Wassermann. Metchnikoff se enfadaba a menudo con Bordet, pero al mismo tiempo estaba orgulloso de él, y siempre que éste encontraba en la sangre algo perjudicial para los microbios, Metchnikoff se consolaba inventando experimentos nuevos para demostrar que, después de todo, estas cosas que mataban a los microbios procedían de los fagocitos; Bordet no permaneció mucho tiempo en el laboratorio de Metchnikoff.

Hacia fines del siglo XIX, cuando la caza romántica del microbio se convirtió en una profesión normal, a la que se dedicaban médicos jóvenes y no meros profetas o atolondrados investigadores, empezaron a ser menos terribles para Metchnikoff los amargos encuentros con la gente que no tenía fe en él; recibió medallas y premios en metálico, y hasta los alemanes le aplaudían y lo acogían con respeto cuando entraba majestuosamente en algún congreso científico, Un millar de investigadores habían acechado a los fagocitos en el acto de engullir gérmenes maléficos, y aunque esto no explicaba en modo alguno por qué muere un hombre de pulmonía mientras otro rompe a sudar y mejora, no cabe duda de que en algunas ocasiones los fagocitos se comen y hacen desaparecer a los microbios de la pulmonía. Así pues, Metchnikoff, descontando su asombrosa falta de lógica, su intolerancia, su terquedad, descubrió realmente un hecho que puede hacer más llevadera la vida a la Humanidad doliente, porque algún día puede hacer su aparición un soñador, un genio de la experimentación, como el distraído Bordet, y resolver el enigma de por qué los fagocitos unas veces engullen microbios y otras no, y hasta, quién sabe, podrá enseñar a los fagocitos a tener siempre apetito.

VII

Metchnikoff empezó, por fin, a ser realmente feliz; sus adversarios se callaron, unos porque habían quedado convencidos, otros al percatarse de que todo era inútil, pues siempre podía experimentar más incansablemente que ellos, podía chillar más y contener con más ruido. Y así, al empezar el siglo XX se dispuso Metchnikoff a escribir un gran libro donde narraba todo lo que había descubierto acerca de la inmunidad. Fue un tratado voluminoso, que podría suponerse que requirió una vida entera para escribirlo, y redactado en un estilo que habría dado envidia a Flaubert; cada uno de las diez mil hechos que relataba aparecía vívidamente descrito y cada uno de ellos hábilmente presentado en apoyo de su teoría. Este libro es una extraña novela con

una miríada de héroes, las células errantes, los fagocitos de todos los animales del planeta.

Su fama le hizo estimar la vida con verdadero deleite; veinte años antes, cuando detestaba la raza humana, lamentando haber nacido, y odiaba la vida, había dicho a Olga:

—Es un crimen tener hijos, ningún ser humano debería reproducirse conscientemente.

Pero ahora que había empezado a tomarle gusto a la vida, los niños de Sévres, suburbio en que vivía, le llamaban el “Père Noël” cuando los acariciaba y les daba caramelos.

—Qué hermosa es la vida —se decía a sí mismo—. Pero, ¿cómo conservarla ahora que se va tan rápidamente? No hay más que un camino: la ciencia.

“Las enfermedades sólo son episodios —escribía—. No es suficiente curar (él no había descubierto cura alguna), es necesario descubrir cuál es el destino del hombre y por qué ha de envejecer y morir cuando su deseo de vivir es más fuerte”. Entonces Metchnikoff abandonó sus trabajos sobre los fagocitos y se dedicó a fundar ciencias fantásticas para buscar la explicación del destino del hombre y evitarlo; a la ciencia de llegar a viejo le dio el sonoro nombre de ‘Gerontología’, y a la ciencia de la muerte, el de “Tanatología”. Eran ciencias pavorosas, aunque las ideas fuesen optimistas, y los experimentos que hacían eran tan chapuceros que el viejo Leeuwenhoek se habría levantado de su tumba de haber tenido conocimiento de ellas. Los experimentos que hizo Metchnikoff en apoyo de estas ciencias habrían hecho a Pasteur soltar espumarajos de indignación por habersele ocurrido admitir en su laboratorio a aquel ruso ridículo, y, sin embargo, de ellas salió en realidad el medio de prevenir una de las más horribles enfermedades de origen microbiano.

La idea de la muerte aterraba a Metchnikoff, pero como sabía que tanto él como todo el mundo tenían que pasar por ese trance final, se dedicó a inventar algo que le diera a la Humanidad la esperanza de una muerte fácil; en todo esto no había ni una sola partícula de ciencia. En alguna de sus numerosas lecturas había encontrado noticias de dos señoras viejas que, habiendo llegado a edad muy avanzada, no conservaban el menor deseo de seguir viviendo; querían morir, lo mismo que todos nosotros queremos dormir al término de un día de duro trabajo.

— ¡Ah! —Exclamó Metchnikoff—. Esto demuestra que existe un instinto de la muerte lo mismo que lo hay del sueño. Lo que hay que

hacer es encontrar la manera de vivir muchos años gozando de buena salud, hasta que sintamos verdadero anhelo de morir.

Con esta idea se entregó a una cuidadosa rebusca de viejas tan afortunadas como aquellas dos: visitó asilos, celebró conferencias con vejestorios desdentados y sordos, que no percibían sus preguntas. Habiendo leído un rumor recogido por un periódico, hizo un viaje de París a Ruán para entrevistarse con una señora de la que decían que tenía ciento seis años, pero, por desgracia, todos los viejos a quienes visitó estaban muy contentos de seguir viviendo; no encontró ni uno solo que pensase como las dos damas de la leyenda. A pesar de todo, exclamó:

—Existe un instinto de la muerte.

No le preocupaba que los hechos no le dieran la razón.

Estudió la vejez en los animales; la gente no cesaba de enviarle perros canosos y viejos y gatos en un estado lamentable, y publicó un trabajo patético acerca de una cotorra que había vivido setenta años. Metchnikoff poseía una tortuga macho, y experimentó una enorme alegría cuando este animal venerable se apareó con dos tortugas hembras a la avanzada edad de ochenta y seis años y se convirtió en padre de dos nidadas de tortuguitas. Temiendo la desaparición de los placeres del amor, exclamaba acordándose de su tortuga:

—La senilidad no está tan profundamente arraigada como creemos.

Pero, ¿cómo oponerse a la vejez? ¿Qué hay en el fondo de esta cuestión?

Un hombre de ciencia escandinavo, Edgren, había estudiado detenidamente el endurecimiento de las arterias, causa de la vejez según él, y entre las causas del endurecimiento de las arterias mencionaba el alcohol, la sífilis y otras enfermedades.

—Un hombre no tiene más edad que la de sus arterias, eso es cierto —murmuró Metchnikoff.

¿Y la sífilis? Decidió estudiar el enigma del endurecimiento de las arterias producido por la espantosa enfermedad. Corría el año de 1903 y acababa de recibir un premio de cinco mil francos, y Roux, que siempre había estado de parte del loco Metchnikoff, aunque era investigador tan distinto de éste, había obtenido el gran premio Osiris de cien mil francos. Jamás se ha visto dos hombres tan diferentes en la manera de hacer ciencia, y juntos acordaron emplear todos esos francos, más treinta mil que Metchnikoff había sonsacado a algunos rusos ricos, en estudiar la plaga venérea, intentando inocularla a los monos, tratando de descubrir el hasta entonces virus misterioso, prevenirla y

curarla, si era posible, pero sobre todo, lo que Metchnikoff quería era estudiar cómo la sífilis endurece las arterias. Con aquel dinero compraron monos; los gobernadores franceses del Congo tuvieron que enviar negros a dar una batida por las selvas en busca de esos animales, y poco después algunas salas grandes del Instituto Pasteur resonaban con los chillidos de chimpancés y orangutanes, sofocados por los alaridos del mono sagrado de los indios y los cómicos maullidos del pequeño *Macacus cinemolgus*.

Roux y Metchnikoff hicieron casi en seguida un importante hallazgo; sus experimentos eran ingeniosos y tenían cierta seriedad y precisión extrañamente antimetchnikofianas. El laboratorio empezó a ser frecuentado por hombres recientemente contagiados de sífilis, y con la sangre de uno de éstos inocularon a un mono, primer experimento que fue un éxito, pues el chimpancé contrajo la enfermedad. De ahí en adelante, y durante más de cuatro años, siguieron trabajando, transmitiendo la enfermedad de un mono a otro, buscando el oculto microbio sin lograr encontrarle, tratando de atenuar el virus, como había hecho Pasteur con el germen desconocido de la rabia, con el fin de descubrir una vacuna preventiva. Unos monos murieron víctimas de pulmonías y de tuberculosis, otros se escaparon; Metchnikoff, que tenía poca habilidad manual, les inoculaba el terrible virus, y muy a menudo los monos le mordían y arañaban. Cierta día le ocurrió un extraño e ingenioso experimento: inoculó a un mono virus sífilítico en la oreja, y veinticuatro horas después cercenó la oreja entera, y aquel mono no presentó ningún síntoma de la enfermedad en parte alguna de su cuerpo.

—Esto quiere decir —exclamó Metchnikoff— que el germen permanece horas enteras en el lugar por donde penetra en el cuerpo. Ahora bien, como en los hombres sabemos perfectamente por dónde y cuándo penetra el virus, tal vez podamos destruirlo antes de que se propague.

Y entonces, con Roux al lado, siempre meticuloso e insistiendo en experimentos bien comprobados, realizó uno de los ensayos de mayor alcance práctico de toda la microbiología: inventó el unguento gris a base de calomelanos, que en la actualidad está extinguiendo la sífilis de los ejércitos y marinas de guerra del mundo entero. Eligió dos monos, los inoculó con virus sífilítico recién extraído de un hombre, y una hora más tarde frotó con unguento gris las escarificaciones hechas a unos de los monos, pudiendo comprobar que en el mono no tratado aparecieron todos los horribles síntomas de la enfermedad, mientras que no llegaron a aparecer en el mono tratado con unguento. Después

de esto, y por última vez en su vida, volvió a apoderarse de Metchnikoff su antigua y extraña manía; olvidó sus promesas y persuadió a un joven estudiante de Medicina, llamado Maisonneuve, a dejarse inocular con sífilis procedente de un enfermo. Ante una comisión de los médicos franceses más ilustres se presentó el valiente Maisonneuve para recibir seis largas incisiones, en las que fue depositado el peligroso virus; inoculación más grave que la que cualquier persona pudiera recibir naturalmente y por cuyos efectos podía haberse convertido en un despojo humano o haber muerto presa de demencia. Una hora estuvo aguardando Maisonneuve, pasada la cual Metchnikoff, plenamente confiado, le frotó las heridas con unguento gris, sin hacer la misma operación con las incisiones que al mismo tiempo que al estudiante había hecho a un chimpancé y a otro mono. El resultado fue soberbio, pues Maisonneuve no presentó el menor signo de úlcera maligna, mientras que treinta días más tarde la enfermedad hizo su aparición en los simios: no cabía duda acerca de la excelencia del remedio.

Los moralistas, entre los que se contaban precisamente muchos médicos, iniciaron una gran protesta contra estos experimentos de Metchnikoff, diciendo:

—Desaparecerá la penalidad de los actos de inmoralidad si se propaga un medio de prevención tan útil y tan perfecto.

A lo que Metchnikoff se limitó a replicar:

—Se me ha hecho la objeción de que es inmoral el intento de impedir la propagación de esta enfermedad, pero como todos los medios de profilaxis moral puestos en juego no han podido evitar el enorme incremento de la sífilis y la contaminación de los inocentes, lo inmoral, precisamente, es restringir el empleo de cualquier medio de que dispongamos para combatir esta plaga.

VIII

Metchnikoff, entretanto, seguía soñando y discurriendo qué otras cosas podían contribuir al endurecimiento de las arterias, y de pronto inventó otra causa, y decimos inventar, pues nadie puede asegurar que la descubriera.

—La causa del endurecimiento de las arterias, lo que nos hace envejecer prematuramente, es, con seguridad, la autointoxicación, el envenenamiento producido en nuestro intestino grueso por los microbios de la putrefacción —exclamó.

E ideó pruebas químicas, horribles muchas de ellas, para comprobar si el cuerpo humano era envenenado por la vía intestinal.

—Viviríamos más tiempo si no tuviéramos intestino grueso. Hay datos de dos personas a quienes ha sido extirpado el intestino grueso y que continúan viviendo perfectamente sin él —decía.

Lo extraño es que no recomendase a todo el mundo la extirpación del intestino. Se dedicó a buscar la manera de hacer desagradable la estancia a aquellos bacilos importunos. Esta nueva teoría suya era tan extraña que movió a risa a la gente y dio lugar a muchas burlas. La gente le escribía recordándole que el intestino de los elefantes es de dimensiones enormes y que a pesar de ello vivían cien años o más; que la raza humana, no obstante el intestino grueso de que está dotada, es una de las especies más longevas. Estas observaciones irónicas motivaron una dilatada y sucia discusión acerca de por qué la evolución ha permitido a los animales conservar el intestino grueso, cuando de pronto Metchnikoff halló su gran remedio para la autointoxicación. Había pueblos en Bulgaria de los que se contaba que sus habitantes alcanzaban una edad de más de cien años. Metchnikoff no fue a convencerse de ello, lo creyó; y la leyenda añadía que el alimento principal de aquella gente era la leche agria.

—Ya tenemos la explicación —murmuró.

Y encargó a sus discípulos más jóvenes el estudio del microbio que agria la leche, con lo que al poco tiempo el célebre bacilo búlgaro ocupó un puesto preeminente entre las filas de medicamentos específicos.

—Este bacilo —explicaba Metchnikoff—, al producir ácido láctico, elimina los bacilos venenosos del intestino.

Y él mismo empezó a beber grandes cantidades de leche agria, y más tarde, durante años enteros, se atracó de cultivos de bacilo búlgaro. Escribió voluminosos tratados acerca de esta nueva teoría suya, que un periódico inglés serio calificó como las obras científicas más importantes aparecidas después de *El origen de las especies*, de Darwin. El bacilo búlgaro hizo furor; se fundaron compañías para prepararlo, cuyos directores se enriquecieron vendiendo el producto agrio y a las que Metchnikoff permitió hicieran figurar su nombre en las etiquetas, si bien su mujer afirma que esta concesión no le había producido un solo centavo.

Metchnikoff vivió austeramente durante casi veinte años siguiendo al pie de la letra su teoría, sin probar bebidas alcohólicas, sin fumar y sin permitirse otras extralimitaciones, haciéndose examinar frecuentemente por los especialistas más notables de aquel tiempo. Los panecillos para el desayuno le eran servidos envueltos en sacos de papel esterilizado para evitar la contaminación por los bacilos de la

autointoxicación; continuamente hacía analizar sus diversos humores y secreciones, y durante aquellos años tragó infinidad de litros de leche agria y engulló billones de benéficos bacilos búlgaros cuyos directores se enriquecieron para prepararlo...

Y murió a los setenta y un años.

CAPÍTULO VIII
TEOBALDO SMITH
LAS GARRAPATAS Y LA FIEBRE DE TEXAS

I

Teobaldo Smith fue un hombre que dio poderoso impulso a la Humanidad; fue el primer capitán de los bacteriólogos norteamericanos y continúa siéndolo. Siguiendo las indicaciones de unos ingenuos ganaderos, asomó la nariz por una esquina y descubrió cosas sorprendentes. Esta historia contiene el relato de lo que vio Smith y de lo que encontraron los investigadores que le sucedieron.

“Está en la mano del hombre hacer que desaparezcan las enfermedades parasitarias de la faz de la tierra”. Tal fue la profecía de Pasteur, paralítico ya, pero famoso por su lucha contra los parásitos del gusano de seda; profecía que hizo con cierta vehemencia entusiasta, dejando creer a la gente que en un par de años, a lo sumo, se verían libres de toda plaga. La gente empezó a cobrar esperanzas; lanzaba vítores cuando Pasteur inventaba vacunas, maravillosas ciertamente, pero que no eran lo que podríamos llamar exterminadoras de microbios; después vino Koch a asombrar al mundo con sus experimentos peligrosos, que le condujeron al descubrimiento del bacilo de la tuberculosis, y aunque no prometió mucho, la gente esperaba la desaparición de esa enfermedad recordando la profecía de Pasteur. Pasaron unos años, durante los cuales Roux y Behring sostuvieron una cruenta batalla para aislar el virus de la difteria, y las madres entonaron cantos de esperanza al oído de sus hijitos. Algunas personas se sonreían burlescamente, pero en su fuero interno también abrigan la esperanza de que el poderoso y pomposo Metchnikoff lograra enseñar a los fagocitos a comerse todos los microbios existentes. Por razones que aún permanecen en el misterio, las enfermedades parecían haberse vuelto algo más benignas, pero no daban señales de tener prisa en desaparecer, y la Humanidad se veía obligada a seguir esperando.

Hacia 1890 hizo su aparición un joven, Teobaldo Smith, que dio la explicación de por qué el ganado vacuno del norte, cuando es trasladado al sur, enferma y muere de fiebre de Texas, y de por qué el ganado vacuno del sur, aún estando sano, acarrea al ir al norte una muerte misteriosa para sus congéneres de esta región. Teobaldo Smith redactó en 1893 un informe claro y preciso que resolvía el enigma, informe que no llegó a conocimiento del gran público y que se encuentra agotado, pero que sugirió una idea al fanfarrón de David Bruce, insinuó cosas a Patrick Mason, hizo pensar a Grassi, el brillante e indignado italiano, e inspiró al norteamericano Walter Reed y a los oficiales y soldados que rehusaron recompensas extraordinarias por haberse prestado a ser mártires de la investigación.

¿Qué clase de hombre era Teobaldo Smith, de quien seguramente no han oído hablar más que unos cuantos miles de norteamericanos? ¿Cómo pudieron despertar tantas esperanzas sus descubrimientos acerca de una enfermedad del ganado vacuno? ¿Cómo las historias de unos ganaderos, por él confirmadas, pudieron mostrar a los cazadores de microbios el camino para que empezase a convertirse en realidad la poética profecía que Pasteur había hecho a los hombres?

II

En 1884 tenía Teobaldo Smith unos veinticinco años; era bachiller en Filosofía de la Universidad de Cornell y doctor en Medicina de la Escuela de Albany, pero detestaba la idea de pasarse la vida diagnosticando enfermedades incurables, dando esperanzas allí donde su ayuda fuese requerida y tratando de sanar enfermos desahuciados; en resumidas cuentas, el ejercicio de la Medicina le parecía un asunto ilógico y embrollado, y lo que apetecía era mordisquear aquellas partes de lo desconocido susceptibles de ser tragadas sin causar indigestión mental. Es decir, que aunque médico, quería hacer investigaciones científicas y anhelaba especialmente, como sucedía a todos los investigadores en aquellos días, plenos de emoción, participar en la caza de microbios. Durante su estancia en Cornell, en los tiempos anteriores al "jazz", había tocado en el órgano salmos y trozos de Beethoven, había profundizado en el estudio de las matemáticas, las ciencias físicas, el alemán, y en especial se había entusiasmado observando al microscopio, tal vez fue entonces cuando vio por primera vez un microbio.

Al ingresar en la Escuela de Medicina de Albany no encontró entre los doctores de la Facultad interés alguno por los bacilos; estos seres no habían sido aún tomados como blanco de los tiros curativos de la profesión médica. No se daba curso alguno de Bacteriología, y por aquel entonces sucedía lo mismo en todas las escuelas de Medicina de los Estados Unidos; mas, a pesar de todo, Teobaldo Smith quería hacer investigaciones, y sin tomar parte en las alegres borracheras y obscenidades científicas de los estudiantes de Medicina de tipo corriente, se consolaba estudiando al microscopio las entrañas de los gatos. En el primer trabajo científico que publicó acerca de ciertas peculiaridades anatómicas de las tripas de los gatos, hizo observaciones muy perspicaces, que fueron sus primeras armas como investigador. Una vez graduado, quiso ser experimentador sobre todo, pero antes que nada tenía que ganarse la vida. En aquellos momentos, precisamente, los

doctores americanos recién salidos de las aulas se apresuraban a trasladarse a Europa, ansiosos de asomarse por encima del hombro de Roux y aprender a teñir microbios, a cultivarlos según las reglas de la técnica, a inyectarlos bajo la piel de los animales y a hablar de los seres microscópicos como si fueran verdaderos expertos en la materia. También a Teobaldo Smith le hubiera gustado ir a Europa, pero se veía obligado a buscarse antes el medio de ganarse la vida, y así sucedió que, mientras otros doctores, jóvenes de buena posición, penetraban en el piso bajo de la nueva ciencia sensacional para volver después contando cómo habían trabajado en la misma sala que los grandes doctores alemanes y se disponían a obtener cátedras de importancia, Teobaldo Smith tuvo que contentarse con un empleo, bien modesto en realidad, y no muy brillante desde el punto de vista académico: formaba parte de la planta de la entonces débil, discutida, insignificante; mal dotada y, en general, descuidada Oficina de Experimentación Agropecuaria de Washington. La planta de este centro, incluyendo a Smith, estaba formada por cuatro personas: el jefe, doctor Salmon, buen hombre, con un interés entusiástico por saber lo que los microbios pudieran hacer al ganado y poniendo de relieve sinceramente la importancia de los bacilos en la vida de los cerdos, pero sin tener la menor idea de cómo buscar los que atormentaban a esos valiosos animales. Venía después un tal Kilborne, que presumía de ser bachiller en Agricultura, y era algo así como un curandero de caballos (en la actualidad es propietario de una ferretería en el Estado de Nueva York) y, finalmente, la lista era dignamente rematada por el veterano y formidable Alejandro, un ex esclavo negro que solía pasarse el tiempo sentado solemnemente y que sólo se levantaba, al ser apremiado, para lavar los cacharros sucios y cuidar de los conejos de Indias.

Smith comenzó a dar caza a los microbios en un cuartito que recibía la luz por una buhardilla, en el desván de un edificio oficial, pero como era eso precisamente lo que estaba deseando, dio comienzo a la tarea como si hubiera nacido con una jeringuilla en la mano y un hilo de platino en la boca. Aunque graduado en una universidad norteamericana, conocía bastante bien el alemán, y por las noches, a tragos, iba embebiéndose de las proezas de Roberto Koch. A semejanza de un pato joven que por primera vez se tira al agua, empezó a imitar los sutiles procedimientos empleados por Koch para nutrir y acechar a los horribles bacilos y a los extraños espirillos que nadaban como sacacorchos vivientes. “Todo lo que sé se lo debo a Roberto Koch” —decía Smith, pensando en aquel genio lejano de la misma manera que un jugador de fútbol de un equipo local se imagina a los grandes ases del

deporte. Incansable en su reducido desván, sin importarle no disfrutar de muy buena salud, dedicaba todo el día y parte de la noche a la caza de los microbios; sus dedos de músico le ayudaban en la tarea de preparar caldos de cultivo sin derramarlos, y en los momentos libres aniquilaba los regimientos de cucarachas que sin cesar penetraban en su laboratorio procedentes de un cuarto trasero contiguo. En un espacio de tiempo notablemente corto aprendió por sí solo todo lo que era preciso y empezó a hacer descubrimientos; inventó una vacuna de una especie nueva y curiosa que no contenía bacilos, sino sus componentes proteínicos filtrados. El calor que reinaba en el desván era todavía más intenso que el que se sentía en Washington, la antesala del infierno, pero Smith se limitaba a enjugar las gotas de sudor que se le acumulaban en la punta de la nariz, y seguía trabajando según los métodos clásicos de Koch, con un instinto asombroso para evitar los procedimientos menos exactos de Pasteur.

III

Se suele hablar mucho de la libertad de la ciencia y se da por supuesto que los investigadores han de tener libertad plena para hurgar en aquella región de lo desconocido que más les acomode. Nosotros también pensábamos así, y por proclamarlo demasiado alto hemos tenido rozamientos con personas eminentes, ¡Qué error! Teobaldo Smith, con poca más libertad que un empleado de categoría inferior, tuvo que investigar las cuestiones que le ordenaba el doctor Salmon, pagado a su vez, para mandar que Smith resolviera los acertijos que alarmaban a los labradores y ganaderos. Tal era el curso de la ciencia en aquella oficina; se esperaba que el doctor Salmon, el bachiller Kilborne y Teobaldo Smith, sin olvidar al indispensable Alejandro, salieran corriendo como los bomberos para rociar de ciencia las epidemias devastadoras que amenazaban a los cerdos, las terneras, los carneros y los bueyes de todos los ganaderos del país. Precisamente en aquellos días una enfermedad extraña, la fiebre de Texas, traía seriamente alarmados a los ganaderos; los del sur compraban ganado del norte, que era soltado de los vagones a pastar en campos junto con vacas del sur perfectamente sanas. Durante un mes, o cosa así, todo marchaba bien, pero, de repente, se desencadenaba una epidemia entre las vacas del norte; dejaban de comer, perdían docenas de kilos al día, la orina tomaba un extraño color rojo, permanecían como atontadas con el lomo arqueado y los ojos tristes, y en pocos días todo el rebaño de vacas norteanas yacía en el campo con las patas tiesas. Lo mismo sucedía al enviar al

norte novillos y terneras del sur; llevados a los campos norteños, pasaban durante algún tiempo y a veces eran trasladados a otros puntos, pero cuando se daba entrada a las vacas del norte en los campos donde habían pastado sus congéneres del sur, empezaban a morirse a los treinta días o cosa así, y diez días más tarde todo el ganado estaba bajo tierra.

¿En qué consistía aquella extraña muerte traída del sur por ganado que nunca había estado enfermo, y que, sin embargo, dejaba montada en los campos una emboscada invisible? ¿Por qué era preciso que transcurriera más de un mes para que los campos se volvieran mortíferos? ¿Por qué el peligro estaba solamente limitado a los meses de verano?

En todo el país reinaba gran excitación; entre los ganaderos del norte y los del sur había malas relaciones; en los centros de contratación de Nueva York hubo gran pánico cuando empezaron a morir por centenares las cabezas de ganado embarcado en los trenes con destino a los mataderos. Había que hacer algo; los distinguidos doctores del Consejo Metropolitano de Sanidad se pusieron a trabajar para buscar el microbio causante de la epidemia. Entretanto, unos cuantos viejos ganaderos del oeste, gente avezada, tenían su teoría, una verdadera fe de carbonero, nacida entre el humo de sus pipas, de sus conversaciones lamentando las desastrosas pérdidas de ganado. Decían que la fiebre de Texas era producida por un insecto que vivía sobre las vacas, chupándoles la sangre, insecto que denominaban garrapata.

Los sabios doctores del Consejo Metropolitano y todos los distinguidos veterinarios de las distintas estaciones experimentales del Estado se rieron. ¡Las garrapatas causa de una enfermedad! ¡Que un insecto motivase una enfermedad! Nunca se había oído cosa semejante; era anticientífico, era estúpido. Gamgee, una autoridad respetable, dictaminó: “Un poco de reflexión convencerá a cualquiera de lo absurdo de la idea”. Este Gamgee llevaba ya tiempo estudiando la fiebre de Texas, y nunca había hecho mención de las garrapatas: los hombres de ciencia de todos los Estados abrieron gravemente los vientres de las vacas muertas y encontraron bacilos, pero no vieron ni una sola garrapata.

—Lo que propaga la enfermedad es el estiércol —decía uno.

—Está usted equivocado; es la saliva —decía otro.

Había tantas opiniones como sabios, pero el ganado seguía pereciendo.

IV

En 1888, el doctor Salmon puso a Smith, con Kilborne como ayudante, y Alejandro para limpiar lo que ensuciasen, es decir, todo su personal, a trabajar sobre la fiebre de Texas, sin decirle nada acerca de las garrapatas; la única recomendación que le hizo fue: “Hay que descubrir el microbio”. Como material de investigación sólo dispusieron aquel año de los bazos e hígados de cuatro vacas muertas de fiebre de Texas, que llegaron a la buhardilla-laboratorio, caliente como un horno, procedentes de Virginia y Maryland, y acondicionados con hielo en unos recipientes. Teobaldo Smith poseía lo que faltaba a todos aquellos doctores ofuscados y veterinarios fracasados: sentido común. Enfocó el microscopio sobre diversos trozos del primer ejemplar de bazo y descubrió muchos microbios, un verdadero parque zoológico, pero al olfatear aquel bazo arrugó la nariz: olía mal, estaba echado a perder.

Sin pérdida de momento envió telegramas a los ganaderos recomendándoles extrajeran las entrañas a los animales inmediatamente después de morir y que, acondicionadas con hielo, las remitieran al laboratorio por la vía más rápida. Así lo hicieron, y en el primer bazo que examinó no encontró microbio alguno, y sí únicamente una gran cantidad de glóbulos rojos misteriosamente destruidos. “Están deshechos” —exclamó; pero no pudo descubrir ningún microbio. Aún era joven, sarcástico y se impacientaba con los investigadores incapaces de meditar detenidamente: un tal Billings había descrito un bacilo, de sobra conocido, como el causante de la fiebre de Texas, bacilo que se encontraba en todas las partes de una vaca muerta y en todos los rincones de las granjas, incluso en los montones de estiércol. Billings escribió un trabajo altisonante, en el que decía: “El sol de las investigaciones originales en cuestión de enfermedades, parece que sale en el oeste, en vez de hacerlo en el este”.

“Una pretensión un tanto fatua” —dijo Smith, y con unas cuantas frases secas pulverizó todo aquel galimatíasseudocientífico. Se dio cuenta de que no conducía a nada permanecer en el laboratorio, aunque dispusiese de todos los conejillos de Indias imaginables y de una colección de jeringuillas para dedicarse simplemente a examinar bazos e hígados de vaca más o menos corrompidos.

Como era un verdadero experimentador tenía que estudiar la enfermedad en vivo, ir a los sitios donde las vacas se agitaban con las últimas convulsiones; en una palabra, tenía que seguir a la Naturaleza.

Empezaba a hacer sus preparativos para el verano de 1889, cuando un día le habló Kilborne de la ridícula teoría de las garrapatas elaborada por los ganaderos. Escuchó con atención; luego preguntó:

— ¿Los ganaderos, los que se quedan sin vacas, los que están más en contacto con la fiebre de Texas, piensan eso?

Aunque Smith había nacido en una ciudad, le agradaba el olor del heno cortado y contemplar los pardos surcos de los campos recién arados: en las sentencias entrecortadas de los labradores acerca de las cosechas o del tiempo veía cierta sabiduría, algo que se aproximaba a la verdad; conocía la maravillosa escritura abreviada de las matemáticas, cosa que ignoraban los rústicos; se encontraba a sus anchas entre los microscopios, tubos y aparatos de los relucientes laboratorios; en pocas palabras, estaba saturado de la presuntuosa sabiduría que se ríe de los dichos del vulgo, que se burla frecuentemente de las perogrulladas aldeanas. Pero a pesar de toda su ciencia, cosa extraña tratándose de un hombre como Smith, no confundía los hermosos edificios y los aparatos complicados con la facultad de discurrir; parecía que siempre desconfiaba de lo que leía en los libros o veía en los tubos de ensayo; comprendía que el patán más tosco tenía profunda razón cuando, quitándose la pipa de entre los dientes no muy limpios, gruñía:

—Marzo ventoso y abril lluvioso, sacan a mayo, florido y hermoso.

Escuchó el relato de Kilborne acerca de la teoría de las garrapatas, estúpida al parecer, y se enteró, además, de que los ganaderos del oeste estaban de acuerdo en que los causantes de la enfermedad eran esos bichos.

—Bueno —musitó Smith—; esa gente está seguramente libre de toda influencia extraña que pueda corromperles las ideas, apestan a ternera y a vaca, son, podríamos decir, una continuación de los mismos animales y los únicos que permanecen en vela, sabiendo que la espantosa enfermedad transforma en agua la sangre del ganado, privando del pan a sus propios hijos.

Y aquellas personas, llenas de experiencia, que se veían obligadas a enterrar a las reses, decían a coro:

—Donde no hay garrapatas no hay fiebre de Texas.

Teobaldo Smith resolvió ir en busca de los ganaderos y observar la enfermedad lo más cerca posible, tal como la veía aquella gente; se presentaba la ocasión de una nueva clase de caza de microbios, siguiendo los pasos de la Naturaleza para intentar modificarla poniendo en juego los recursos más insignificantes. Había llegado el verano de 1889, y los días eran cada vez más calurosos; los ganaderos se habían

lamentado amargamente de las pérdidas sufridas en el año anterior; era urgente hacer algo, y el mismo gobierno lo comprendía así. El Ministerio de Agricultura concedió un crédito bastante crecido, y el doctor Salmon dio orden de comenzar los trabajos: afortunadamente, entendía tan poco de experimentos, que su dirección no estorbó a Smith en lo más mínimo.

V

Auxiliado por Kilborne, mandó construir Smith un laboratorio al aire libre, no encerrado entre cuatro paredes, sino bajo el cielo ardiente: las salas de aquel refugio de la ciencia eran simplemente cinco o seis lotes polvorientos separados por unas cercas. El 27 de junio de 1889 fueron desembarcadas de un vaporcito siete vacas algo flacas, pero perfectamente sanas, procedentes de los ranchos de Carolina del Norte, del corazón de la región invadida por la fiebre de Texas, donde moría todo el ganado que se enviaba. Las siete vacas estaban plagadas de garrapatas de todos tamaños, tan pequeñas algunas, que había que recurrir a la lente de aumento para descubrirlas; magníficas hembras otras, de centímetro y medio de largo, repletas de la sangre chupada a sus pacientes anfitriones. Smith y Kilborne metieron cuatro de esas vacas del sur plagadas de garrapatas en el cercado número 1, poniéndoles como compañía seis vacas del norte, pensando: "Las garrapatas invadirán bien pronto el ganado del norte, animales que nunca han estado puestos al contacto de la fiebre de Texas, pero que tienen cierta predisposición para la enfermedad, y veremos lo que ocurre. Y ahora vamos a hacer una prueba para ver si son, efectivamente, las garrapatas las que tienen la culpa".

Y Teobaldo Smith realizó la primera prueba, llamémosle experimento si queremos, que podía habersele ocurrido a cualquier ganadero medianamente listo, de no haberle costado demasiado tiempo el llevarlo a cabo; fue un experimento que todos los demás hombres de ciencia norteamericanos consideraron como una cosa estúpida. Se dedicó, con Kilborne, a quitar con sus propias manos todas las garrapatas que traían las otras tres vacas del sur; los animales coceaban y fustigaban con las colas las caras de los extraños experimentadores; la temperatura al sol pasaba de los treinta y ocho grados y las nubes de polvo levantado por los alborotados animales envolvían a los dos hombres, adhiriéndose a sus frentes sudorosas. Las garrapatas se escondían entre la enredada pelambre de las vacas, y las pequeñas que había por encima corrían a ocultarse cuando trataban de cogerlas con

los dedos. Los malditos parásitos se agarraban a las vacas con toda su fuerza; había magníficos ejemplares de garrapatas hembras repletas de sangre, que preferían dejarse aplastar a ser arrancadas, dando una pasta asquerosa: era una operación bastante desagradable. Al atardecer de aquel día no encontraron ya una sola garrapata en las tres vacas de la Carolina del Norte, a las que encerraron en el cercado número 2 con cuatro animales sanos del norte.

—Estos animales norteños, perfectamente susceptibles de ser atacados de la fatal fiebre de Texas, se mezclarán con los del sur, comerán de la misma hierba, beberán la misma agua, olfatearán las deyecciones de las vacas de la Carolina del Norte, pero no cogerán garrapatas. Esperemos ahora a ver si son las garrapatas las que tienen la culpa —reflexionaba Smith.

Julio y agosto fueron dos meses de espera calurosa, pero no perdida: Smith, auxiliado por un entomólogo del gobierno, llamado Cooper Curtice, se dedicó a estudiar prolijamente la vida y costumbres de las garrapatas: descubrieron que las jóvenes, dotadas de seis patas, trepaban por las patas de las vacas, se adherían a la piel, empezaban a chupar sangre, mudaban la epidermis, adquirían orgullosamente dos patas más y volvían a cambiar la piel; se enteraron también de que las hembras adultas, provistas de ocho patas, se casaban sobre los lomos de las vacas, cada una con un macho de tamaño menor, se daban después grandes banquetes de sangre de vaca desarrollándose hasta alcanzar la madurez, y, finalmente, se desprendían de las vacas y ponían en el suelo dos mil o más huevos. Es decir, que apenas transcurridos veinte días después de haber trepado por las patas de las vacas, habían terminado su misión en este mundo y, encogiéndose, morían, mientras que en cada uno de los dos mil huevecillos empezaban a desarrollarse procesos extraños.

Entretanto, y aunque sólo fuera para ir a los campos abrasadores, era un alivio salir de aquella buhardilla infectada de cucarachas. Smith visitaba a diario su laboratorio al aire libre, que estaba al cuidado de Kilborne, el futuro vendedor de artículos de ferretería; recorría el cercado número 1 para ver si el ganado del norte había sido invadido ya por las garrapatas, si tenía fiebre, la cabeza colgante, etcétera; iba después al cercado número 2 para quitar unas cuantas garrapatas más a las tres vacas del sur, pues siempre estaban apareciendo nuevos ejemplares, procedentes, sin duda, de las que el primer día eran demasiado pequeñas para ser vistas. Asegurarse de que aquellas tres vacas permanecían limpias de garrapatas era una preocupación agotadora. A decir verdad, fue un tiempo de espera muy caluroso y poco

interesante, hasta que llegó un día, hacia mediados de agosto, en que empezó a tener garrapatas la primera vaca norteña, y poco después arqueaba el lomo y se negaba a comer; aparecieron las garrapatas en los demás animales del norte; ardían con la fiebre, la sangre se les transformó en agua y mostraron un triste aspecto, con las costillas salientes y los flancos hundidos, plagados de insectos.

En el cercado número 2, en cambio, donde no había garrapatas, las vacas del norte permanecían tan sanas como sus congéneres de la Carolina del Norte.

En los animales norteños del cercado número 1 aumentaba la fiebre de día en día, y murieron consecutivamente; las cuadras estaban enrojecidas con la sangre derramada durante las disecciones; era un interminable ir y venir de los animales muertos al microscopio de la buhardilla y viceversa, y hasta Alejandro, presintiendo vagamente cosas sensacionales, se dignó poner mayor actividad en sus funciones. Al examinar Smith la sangre serosa de las vacas muertas, reflexionaba así:

“El microbio desconocido de la fiebre de Texas ataca a la sangre; parece que algo se introduce en los glóbulos tojos, haciéndolos reventar. Dentro de lo glóbulos rojos es donde tengo que buscar el microbio.”

Smith desconfiaba de los informes de los pretendidos expertos del microscopio, pero él mismo era un excelente observador, y observando con las lentes más potentes la sangre de la primera vaca fallecida, vio en la primera preparación que examinó unos curiosos espacios piriformes, recortados en los discos macizos de los glóbulos rojos que de momento parecían simples agujeros, pero enfocando una y otra vez y examinando una docena de preparaciones, observó que los agujeros se convertían en seres vivientes, piriformes, que, asimismo, encontró en la sangre de todas las vacas muertas de fiebre de Texas, y siempre dentro de los glóbulos, que hacían reventar, convirtiendo la sangre en agua, pero nunca los encontró en la sangre de las vacas sanas del norte.

—Tal vez sea el microbio de la fiebre de Texas —murmuró; pero a semejanza de un buen aldeano, se cuidó de sacar conclusiones precipitadas: necesitaba examinar la sangre de cien vacas, enfermas y sanas, necesitaba examinar millones de glóbulos sanguíneos antes de estar seguro.

Para entonces había pasado ya lo más caluroso del verano, había llegado septiembre y las cuatro vacas del norte seguían pastando y engordando en el cercado número 2, libres de garrapatas. Smith

murmuró: "Ahora vamos a ver si las culpables son las garrapatas". Y eligiendo dos de los animales del norte, los encerró en el cercado número 1, donde habían muerto tantas vacas, y pocas semanas después unos bichos pardos trepaban por las patas de los nuevos inquilinos; pasados unos quince días murió una de las vacas y la otra fue atacada por la fiebre de Texas. Pero jamás se vio otro hombre igual, que necesitase más experimentos para convencerse de algo que quisiera saber; tenía que estar completamente seguro y le quedaba por realizar otra sencilla prueba, otro experimento, si así podemos llamarlo. Hizo venir de los campos fatales de la Carolina del Norte grandes cubos llenos de hierba plagada de garrapatas trepadoras, sedientas de sangre de vaca; llevó los cubos al cercado número 3, en donde jamás había habido ganado del sur ni sus parásitos chupadores, y, recorriéndole en todas direcciones, lo fue sembrando de garrapatas, de aquella semilla posiblemente fatal. Seguidamente Kilborne condujo a este campo cuatro vacas del norte y pocas semanas después la sangre de estos animales se tornó serosa, murió uno de ellos y dos de los tres restantes sufrieron graves ataques de fiebre de Texas, pero salieron adelante.

VI

De la manera que queda relatada, Teobaldo Smith descubrió el primero, entre todos los cazadores de microbios, el camino seguido por un asesino invisible para pasar de un animal a otro. En el campo donde había vacas del sur y garrapatas, el ganado norteño moría de fiebre de Texas; en el cercado donde había ganado del sur sin garrapatas, las vacas del norte engordaban y no sufrían mal alguno; en el cercado donde no había ganado del sur y sí sólo garrapatas, las vacas norteñas sucumbían también, víctimas de la fiebre de Texas: tenían que ser las garrapatas. Con experimentos de esta índole, tan simples, pero cuidadosamente realizados e interminables, demostró Teobaldo Smith a los rancheros del oeste que había observado un hecho de la naturaleza, nuevo y de gran importancia, puesto de relieve por él partiendo de la agudeza del vulgo, de la misma manera que la invención anónima de la rueda fue tomada de la inventiva popular y aprovechada en las zumbadoras dínamos modernas.

Podría pensarse que Smith había demostrado ya bastante que sus experimentos eran convincentes; que recomendaría al Gobierno el comienzo de una campaña para el exterminio de las garrapatas, pero no era Smith quien hiciera tal, sino que esperó al verano caluroso de 1890 para reanudar los mismos experimentos y realizar otros nuevos,

pequeñas artimañas, necesarias cada una de ellas para remachar el hecho de que la garrapata era el verdadero criminal.

— ¿Cómo se las arreglarán esos bichos para transmitir la enfermedad de una vaca del sur a otra del norte? — se preguntaba Smith—. Sabemos ahora que el ciclo vital de la garrapata se desarrolla en la misma vaca, puesto que no vuelan de una vaca a otra como las moscas.

La pregunta era espinosa y demasiado sutil para la tosca ciencia de los rancheros, y Smith se propuso desentrañar la cuestión.

“Debe ser —meditaba— que cuando las garrapatas han chupado sangre bastante y han llegado a la madurez, caen al suelo y al ser aplastadas desparraman sobre la hierba los microbios piriformes, que son comidos después por el ganado norteamericano.”

Tomó millares de garrapatas traídas en cubos de la Carolina del Norte y las mezcló con heno, que dio a comer a una vaca norteamericana susceptible, encerrada con todo cuidado en un establo especial, pero no sucedió nada; la vaca parecía disfrutar con el nuevo régimen alimenticio, y hasta engordó. En vista de ello dio a beber a otra vaca una sopa de garrapatas aplastadas; pero el animal pareció disfrutar también con tan extraña comida, y seguía muy bien.

El asunto no se esclarecía; las vacas, aparentemente, no se contagiaban comiendo los microbios, y esto, que le tuvo perplejo durante algún tiempo, y otras cuestiones enfadosas, no le dejaban conciliar el sueño. ¿Por qué habían de transcurrir treinta días o más después de la entrada en un cercado de las vacas del sur, plagadas de garrapatas, para que ese cercado se convirtiera en un peligro? También los ganaderos conocían este detalle; sabían que podían mezclar vacas del sur recién llegadas con vacas del norte y mantenerlas juntas veinte días o cosa así, y que si entonces separaban las vacas del norte no contraían éstas las fiebres de Texas, pero que si las dejaban unos cuantos días más, la epidemia fatal hacía su aparición entre las vacas del norte, aunque hubiesen apartado previamente el ganado del sur. ¡Vaya una charada a resolver!

Y un buen día del verano de 1890, cada una de las piezas de este rompecabezas encontró su lugar adecuado merced a un accidente fortuito y de lo más extraño. Poco faltó para que la solución de la charada no aplastara a Smith: estaba ahí, saltando a la vista, se le vino encima cuando se bailaba ocupado en otras cosas. En aquellos días realizaba toda suerte de experimentos: sangraba fuertemente a las vacas del norte con el fin de producirles anemias para tener la seguridad de que aquellos curiosos objetos piriformes que había descubierto en

los glóbulos de la sangre del ganado atacado de fiebre de Texas, eran realmente microbios y no meras alteraciones de la sangre producidas por la anemia; aprendía a incubar garrapatas en el laboratorio, en platos de cristal; seguía quitando garrapatas, laboriosamente, a las vacas del sur, para demostrar que una vez liberadas de parásitos no contagiaban a las del norte, y algunas veces fracasó en su intento, fallándole los experimentos; descubrió el hecho curioso de que las terneras del norte sufren una fiebre moderada en campos que son fatales para sus madres; se ocupó de estudiar todos y cada uno de los efectos que las garrapatas podían ejercer sobre las vacas nortenas y si eran responsables de otros daños, además de la fiebre de Texas. Entonces fue cuando ocurrió el feliz accidente; un día se preguntó:

Si yo tomé garrapatas jóvenes y sanas, incubadas en el laboratorio, garrapatas que nunca han vivido sobre el ganado o en campos infectados, las pongo en una vaca nortena y dejo que se atraquen de sangre hasta la saciedad, ¿podrán estas garrapatas extraer a la vaca sangre suficiente para producirle anemia?

Nos parece que esta pregunta que se hacía Smith no tenía finalidad; sus pensamientos parecían estar a mil leguas de la fiebre de Texas, pero, no obstante, hizo la prueba. Eligió una ternera gorda, la puso en un pesebre y día tras día fue depositando en ella centenares de garrapatas jóvenes, sujetando al animal mientras las sabandijas se ocultaban debajo del pelo para agarrarse fuertemente a la piel. Día tras día, mientras las garrapatas seguían banqueteadose, hacía pequeñas incisiones en la piel de la novilla para extraer unas gotas de sangre y ver si la anemia hacía progresos, cuando una mañana, como de costumbre, se acercó al pesebre y al poner la mano sobre la novilla notó que estaba muy caliente, sospechosamente caliente, tenía la cabeza baja y no quería comer; la sangre, que antes salía de las incisiones espesa, abundante y roja, corría ahora poco viscosa y oscura. Teobaldo Smith se apresuró a volver a su buhardilla llevando muestras de aquella sangre, que examinadas al microscopio le dejaron ver los glóbulos rojos rotos, picoteados, destruidos, en lugar de aparecer sanos y redondos, con los bordes suaves como una moneda desgastada, y dentro de aquellas células rotas estaban los microbios piriformes. Tal era la realidad, más extraña que un sueño, porque aquellos microbios tenían que haber venido de la Carolina del Norte dentro de las garrapatas adultas, haber pasado de éstas a los huevos puestos en los platos de cristal, haber sobrevivido en las garrapatas jóvenes que salían de esos huevos y, en fin, haber sido inyectados, dispuestos a matar, en aquella novilla, víctima predestinada, pero meramente accidental.

En un instante quedaron completamente dilucidados para Teobaldo Smith todos aquellos misteriosos problemas: el asesino de las vacas norteñas no era la garrapata adulta repleta de sangre, sino su hija, la garrapatita; este bicho de ocho o diez días era el portador del asesino. Entonces comprendió por qué tardan tanto tiempo los campos en hacerse peligrosos: desde los lomos de las vacas del sur tenían que caer al suelo las garrapatas madres, que necesitaban unos cuantos días para poner los huevos, que requerían un período de incubación de veinte días o más; las garrapatitas tenían que andar por el campo hasta encontrar una pata de vaca por donde trepar, y todo ello exigía muchos días, semanas más bien. Nunca ha tenido solución más sencilla un problema que, a no ser por una rara casualidad, habría quedado tal vez sin resolver.

Tan pronto como Teobaldo Smith pudo incubar varios millares de garrapatas en su laboratorio, procedió a confirmar su maravilloso descubrimiento, consiguiéndolo con una absoluta claridad, porque todo el ganado norteño atacado por los regimientos de garrapatas incubadas, fue víctima de la fiebre de Texas, pero como sentía verdadera glotonería por los hechos, según hemos visto, cuando pasó el verano de 1890 y vinieron los primeros fríos, instaló una estufa de carbón en un establo e incubó garrapatas en un sitio templado; las depositó con todo cuidado sobre los lomos de una vaca que pasó a ocupar el establo con calefacción; haciendo la estufa las veces del sol, fomentó el desarrollo de las garrapatas y la vaca contrajo la fiebre de Texas en pleno invierno, cosa que nunca sucede naturalmente.

Durante otros dos veranos, Smith y Kilborne recorrieron el campo calafateando todas las grietas del navío de sus investigaciones, refutando todos los argumentos, discurriendo contestaciones sencillas, pero acertadas, para todas las objeciones que los sabios veterinarios pudieran tener, aun antes de que estos criticones tuvieran ocasión de formularlas. Descubrieron hechos curiosos relacionados con la inmunidad; vieron terneras norteñas con ataques benignos de fiebre de Texas, un par de ellas en el verano, y que al siguiente año, más o menos crecidas, pastaban en campos que resultaban mortales para las vacas del norte no inmunizadas. De este modo se explicaron por qué el ganado del sur no es víctima de la fiebre de Texas; esta cruel enfermedad existía en el sur, en los sitios donde hay garrapatas, es decir, en todo el sur; las garrapatas estaban continuamente picando a las vacas del sur e inoculándoles los fatales microbios piriformes, que no les afectaban, porque los ataques benignos que habían tenido cuando eran terneras las habían hecho inmunes.

Finalmente, después de cuatro veranos sofocantes, pero llenos de éxitos, Teobaldo Smith se dispuso, en 1893, a contestar a todas las intrincadas cuestiones relacionadas con la fiebre de Texas y a decir cómo podía suprimirse esta epidemia. Precisamente en aquella época el viejo Pasteur había profetizado cosa análoga respecto de todas las enfermedades, pero jamás, y no olvidemos las obras maestras de Leeuwenhoek, ni de Koch, ni de ningún otro genio de la raza de cazadores de microbios; jamás, decimos, se ha escrito una contestación tan sólida y a la vez tan sencilla, a un enigma de la Naturaleza, como la que debemos a Teobaldo Smith; cualquier muchacho despejado puede comprenderla; Isaac Newton se hubiera descubierto ante ella. El joven Smith amaba a Beethoven y, para nosotros, su trabajo "Investigaciones acerca de la naturaleza, causas y prevención de la fiebre que ataca al ganado vacuno del sur, o fiebre de Texas", tiene la calidad de aquella "Octava Sinfonía" compuesta por Beethoven en sus últimos y amargos años. Las dos obras son sencillísimas en sus temas, de la misma manera que la Naturaleza es a un tiempo simple e infinitamente compleja.

VII

Con su informe Teobaldo Smith dio un gran impulso al progreso de la Humanidad, mostrando de qué manera, completamente nueva y fantástica, un insecto determinado, y sólo ese insecto, puede transmitir una enfermedad. Exterminando ese insecto, bañando el ganado en soluciones antisépticas para matar las garrapatas y manteniéndolo en campos limpios de estos bichos, desaparecerá de la tierra la fiebre de Texas. Actualmente el ganado es bañado en soluciones antisépticas y la fiebre de Texas, que era una amenaza para los millones de cabezas de ganado vacuno de Estados Unidos, no es ya una cuestión que preocupe a nadie.

Pero todo ello no fue más que el principio de los beneficios derivados de aquel informe sencillo, clásico, no apreciado debidamente, y que no ha sido reimpresso. Poco después en los campos y en los peligrosos matorrales del sur de África, un corpulento comandante médico escocés se indignaba contra las picaduras de la mosca tse-tsé y pensaba qué otras cosas podría hacer esa mosca además de picar. Y un poco más tarde, un inglés en la India y un italiano en Italia, escuchaban al mismo tiempo el zumbido de enjambres de mosquitos, soñando, discurriendo y planeando experimentos extraños.

Pero de todas estas historias nos hablarán los capítulos que siguen; nos hablarán de plagas milenarias, que ahora están comple-

tamente dominadas por los hombres; nos hablarán de una terrible enfermedad amarilla, casi desterrada actualmente; nos hablarán de hombres que tienen visiones de ciudades del futuro dotadas de una vida febril, construidas sobre lo que fueron junglas y ciénagas, que sólo sirven ahora de refugio a bestias salvajes y a lagartos asesinos. La caza de microbios realizada por Teobaldo Smith, y casi olvidada ahora fue la primera hazaña que dio a los hombres el derecho a tener visiones de un mundo transformado.

CAPÍTULO IX
BRUCE

LA PISTA DE LA MOSCA TSE-TSÉ

I

—Joven —y al decir esto la cara del comandante en jefe del Servicio Médico del ejército inglés pasó de un rojo subido al malva de la indignación—; joven, le enviaré a usted a la India, a Zanzíbar, a Tombuctú, al sitio que se me antoje —y a estas alturas, el majestuoso jefe se expresaba a gritos con el rostro de un color púrpura furioso—. ¡Pero! puede tener la seguridad absoluta de que no le enviaré al Natal —terminó con voz tonante.

¿Qué podía hacer David Bruce sino saludar y retirarse de la presencia de tan augusto personaje? Había hecho proyectos, había rogado, había puesto en juego influencias y arrastrado, finalmente, la cólera de Júpiter para conseguir su propósito de ir a cazar microbios al África del Sur. Corría el año de 1890, y Teobaldo Smith acababa de dar en América un salto revolucionario en cuestión de Microbiología, demostrando que una especie de garrapata, y sólo ella, transmitía la muerte de un animal a otro. David Bruce, cuya apariencia revelaba un espíritu aventurero, como la de Smith la calma y circunspección del profesor, quería asomarse también a la esquina. Los virus misteriosos de que estaba pletórica África habían convertido este continente en un infierno; centenares de moscas, garrapatas y mosquitos zumbaban y silbaban en los matorrales de verdes mimosas y en la selva virgen, ¡Qué hermoso lugar debía ser África para hacer descubrimientos, para realizar asombrosos trabajos microscópicos, para entregarse a la caza solitaria de los microbios! El destino de David Bruce era llevar a cabo cosas que ni sus superiores ni su familia querían que hiciese: al salir de la Escuela de Medicina de Edimburgo entró en el Servicio Médico del ejército inglés, no para luchar ni para salvar vidas de soldados, ni tampoco para buscar ocasión de cazar microbios, ocupación desconocida en aquellos tiempos, ni con fin alguno tan desinteresado: lo hizo porque quería casarse, y tanto él como su novia carecían de dinero. Las respectivas familias los calificaron de idiotas, de románticos, por no querer esperar a que Bruce se estableciese y tuviese una buena clientela.

El resultado fue que, por la razón que queda expuesta, Bruce se hizo médico militar con un sueldo de mil dólares anuales. En ciertos aspectos no puede decirse que fuese modelo de soldado: era desobediente y, lo que es mucho peor, carecía de tacto. Siendo teniente criticó un día la conducta de su coronel y le amenazó con pegarle. Si le pudiéramos ver ahora, aun a los setenta años cumplidos, con unas espaldas como un cargador de muelle y un pecho hercúleo que descendía en

curva suave hasta la recia cintura; si pudiéramos oírle jurar a través de un mostacho estilo Hindenburg, comprenderíamos que, de haber sido necesario, habría derribado al coronel y se habría reído del consejo de guerra, que, a su vez, tampoco habría podido contener la risa. Fue destinado a la guarnición inglesa de la isla de Malta, y con él, en viaje de novios, iba Mistress Bruce. En Malta demostró ser dos cosas que rara vez se ven juntas en los militares: era enérgico a la par que romántico. Reinaba en la isla una enfermedad misteriosa, llamada fiebre de Malta, padecimiento que producía a los soldados fuertes dolores en las tibias y les hacía maldecir la hora en que se les había ocurrido entrar al servicio del Imperio. Bruce se percató de que era una estupidez dar palmaditas a los enfermos y recetarles píldoras; comprendió que había que buscar la causa de la fiebre de Malta.

Se metió en un avispero: montó un laboratorio en un barracón abandonado, sin saber gran cosa de lo que hacía, y se pasó semanas enteras aprendiendo a preparar un medio de cultivo a base de caldo de carne y agar-agar para el microbio de la fiebre de Malta. Su ignorancia le hizo pensar que no sería difícil descubrirlo, y en su inexperiencia se embadurnó del pegajoso agar-agar la cara, las manos y el uniforme; aquella sustancia viscosa se obstinaba en convertirse en gelatina al intentar filtrarla, y gastó semanas en una operación que cualquier ayudante de un laboratorio moderno ejecuta en un par de horas. Dijo cosas que no se pueden repetir, y llamó en su ayuda a su mujer, que estaba jugando al tenis, pensando en que las mujeres entienden mejor de guiso que los hombres. Tomó dinero de su sueldo de mil dólares para comprar varios monos, a un dólar setenta y cinco por cabeza; trató de inyectarles sangre de soldados enfermos; los monos se le escapaban, le arañaban y mordían, comportándose, en general, como unos diablos. Rogó a su mujer

— ¿Quieres hacer el favor de sujetarme este mono?

Mistress Bruce se convirtió de esta manera en ayudante de su marido y como veremos por lo que sigue, fue su mano derecha durante treinta años, acompañándole a los rincones más pestilentes adonde haya podido ir un cazador de microbios, compartiendo su pobreza e iluminando sus oscuras glorias; desempeñando, en suma, un papel muy importante en sus conquistas trascendentales, pero no lo suficientemente conocidas. En los comienzos de sus investigaciones cometieron muchos errores, aunque sea duro el decirlo, pero juntos, estos bacteriólogos recién casados descubrieron el microbio de la fiebre de Malta, y en recompensa de sus desvelos fueron trasladados a otro país.

— ¿Qué demonios hace Bruce? — se preguntaban los comandantes médicos de la guarnición—. ¿Por qué no se dedica a visitar soldados enfermos en lugar de estarse metido en ese agujero que llama “su laboratorio”?

Y le denunciaron como tonto, visionario, inútil domesticador de monos y torpe manipulador de tubos de ensayo. Y precisamente cuando podía haber descubierto, como lo consiguió veinte años más tarde, de qué manera pasa el pequeño microbio de la fiebre de Malta de las ubres de las cabras a la sangre de los soldados ingleses, recibió la orden de trasladarse a Egipto.

II

La orden de traslado fue rectificada, y Bruce tuvo que regresar a Inglaterra, a la Escuela de Sanidad Militar de Netley, para enseñar Bacteriología, ya que había descubierto el microbio de una importante enfermedad. En Netley tuvo la suerte de encontrar a su excelencia el honorable Sir Walter Hely-Hutchinson, gobernador de Natal y de Zululandia, etc., y los dos aventureros visionarios forjaron grandes planes. Su excelencia no sabía nada de microbios, y, posiblemente, tampoco había oído hablar de Teobaldo Smith; pero tenía, en su calidad de administrador colonial, la ilusión de ver prosperar a África bajo el pabellón británico.

A Bruce le tenía sin cuidado la expansión del Imperio, pero presentía la existencia de virus que pasaban de un modo misterioso de animal a animal y de hombre a hombre, transmitidos por las picaduras de escarabajos y moscas, quería, lo mismo que su compañera, hacer investigaciones sobre enfermedades extrañas en lugares más extraños aún.

Entonces fue cuando, siendo simplemente un arrojado capitán, se presentó al majestuoso comandante en jefe de los Servicios Médicos para recibir la acogida que hemos descrito al principio del capítulo anterior. Pero hasta los mismos comandantes llegan a olvidar los deseos vehementes de sus súbditos y subordinados: los directores proponen, pero el atinado toque de ciertos resortes dispone, y así sucedió que en 1894, el médico mayor de 1ª David Bruce y su mujer se encontraban en Natal, viajando a razón dieciséis kilómetros por día en un carramato tirado por bueyes, con rumbo a Ubombo, en Zululandia. A la sombra de la tienda de dobles paredes marcaba el termómetro a menudo 45°; enjambres de moscas tse-tsé les daban escolta, molestandoles, cayendo sobre ellos con la velocidad de un expreso y picán-

doles como pequeñas víboras; las hienas les aullaban y los leones les rugían. Parte de la noche tenían que dedicarla a rascarse las picaduras de los bichos, pero eran felices; ellos dos solos constituían la primera Comisión británica para el estudio de la *nagana* en Zululandia.

Habían recibido órdenes de estudiar todo lo que tuviera relación con la enfermedad llamada *nagana*, nombre que daban los indígenas a algo desconocido que había transformado en desiertos grandes extensiones del sur de África, imposibilitando la agricultura, haciendo peligrosa la caza mayor, y el viajar por aquellas regiones era poco menos que un conato de suicidio, *Nagana* significa “espíritu deprimido”; la *nagana* se infiltra en los mejores caballos, erizándoles el pelo, que termina por caer; destruyéndoles la grasa y sustituyéndola por bolsas acuosas en el vientre y causándoles una abundante secreción nasal; los ojos se cubren de una película lechosa y quedan ciegos; la cabeza les pende lastimosamente, y al final mueren todos. Con el ganado vacuno sucedía lo mismo; los agricultores habían intentado salvar sus rebaños importando ganado exótico; pero las vacas gordas, que les eran enviadas en perfecto estado, llegaban a las granjas en condiciones lastimosas, para morir inmediatamente de *nagana*. Los rebaños de ganado cebado enviados a mataderos algo lejanos, llegaban sin pelo, convertidos en esqueletos recubiertos de piel. Había en el país zonas extrañas que significaban la muerte para los animales que penetraban en ellas. ¿Y qué decir de los cazadores de fieras? Al adentrarse en aquellas espesuras de aspecto inocente, las bestias de carga caían una a una, y cuando los cazadores intentaban volver caminando a pie, sólo alguna vez conseguían regresar al punto de partida.

El matrimonio Bruce llegó, por fin, a Ubombo, colonia encaramada en una elevada colina, desde la cual se divisaba el Océano Índico hacia el este, a través de noventa y seis kilómetros de planicie, en donde el verde oscuro de los bosquecillos de mimosa estaba cortado por el verde brillante del agua de las ciénagas. Instalaron su laboratorio en la colina; un par de microscopios, unos cuantos portaobjetos, bisturíes, jeringuillas y hasta unas docenas de tubos de ensayo; cualquier estudiante de Medicina de la época actual se burlaría seguramente de este equipo de jardín de la infancia. En estas condiciones dieron comienzo a sus tareas con caballos y bueyes traídos de la planicie, porque la Providencia había dispuesto las cosas de tal manera que en aquella árida colina podían vivir los animales completamente a salvo de la *nagana*; pero en cuanto un colono los conducía a pastorear a la fértil llanura, las posibilidades de que murieran de *nagana* antes de que tuvieran tiempo de engordar, eran de diez contra una.

Bruce afeitaba las orejas a los caballos y les pinchaba con un escalpelo para hacer brotar una gota de sangre, que recogía su mujer, esquivando, al mismo tiempo, las coces de los animales. El calor era sofocante, el sudor empañaba las lentes de los microscopios, y los observadores, aquejados por calambres en el cuello después de tantas horas de examen aún tenían humor para bromear a propósito de sus ojos irritados. Pusieron apodos extraños a las vacas y caballos enfermos y aprendieron algunas palabras del zulú; y como todo transcurría como si no existiesen en este mundo comandantes en jefe del Servicio Médico, Bruce se sentía, por primera vez en su vida, investigador completamente libre.

No tardaron mucho en dar el primer paso: en la sangre de uno de los caballos enfermos de muerte, observó Bruce entre los glóbulos rojos, ligeramente amarillentos y apelonados, una danza violenta y desusada, y haciendo deslizar la preparación por el campo visual del microscopio llegó a un espacio libre en aquel hervidero de células sanguíneas, y allí, de pronto, descubrió la causa de toda aquella agitación: un pequeño ser, mucho mayor, sin embargo, que cualquier microbio corriente; un animal de cuerpo aplastado, toma una de las extremidades y provista la otra de un delgado flagelo, con el que parecía explorar lo que tenía por delante. El cuerpo, flexible, presentaba de trecho en trecho especies de nudos, y estaba dotado, a lo largo, de una membrana transparente y ondulante. En el espacio libre del campo visual fueron apareciendo, uno tras otro, varios de estos animales extraordinarios, que no se movían estúpidamente como hacen los microbios corrientes, sino que actuaban como pequeños dragones inteligentes; cada uno de ellos se precipitaba de un glóbulo rojo a otro, atacándolo, tratando de meterse dentro, tirando y empujando, hasta que de pronto salía disparando en línea recta a esconderse debajo de la masa de células sanguíneas que formaban el borde del espacio libre.

—Son tripanosomas —exclamó Bruce, apresurándose a mostrarlos a su mujer.

Encontraron aquellos seres dotados de aleta, en la sangre, en la secreción de los párpados hinchados y en la extraña gelatina amarillenta que reemplazaba a la grasa debajo de la piel de todos los animales atacados por la *nagana*. En los perros, vacas y caballos sanos no encontró Bruce ni uno solo de estos bichos, pero a medida que las vacas se agravaban, su número aumentaba en la sangre hasta que, a punto de perecer, los tripanosomas se retorcían en masas tan abundantes que podía creerse que la sangre estaba constituida únicamente por ellos. Era una cosa atroz.

—Pero, ¿cómo pasan los tripanosomas de un animal enfermo a otro sano? —reflexionaba Bruce—. Aquí, en lo alto de esta colina podemos tener juntos en el mismo establo animales enfermos y animales sanos sin que sea infectado ninguno de éstos. Aquí no se ha conocido jamás una vaca o un caballo atacado por la *nagana*. ¿Por qué?

Y empezaba a planear experimentos, cuando el largo brazo de las autoridades (tal vez fuera obra de aquel antiguo comandante en jefe), cayó sobre él una vez más: el comandante médico Bruce debió trasladarse a Pietermaritzburg donde había estallado una terrible epidemia de fiebre tifoidea.

III

Sólo llevaban cinco semanas dedicadas al estudio de la *nagana* cuando tuvieron que trasladarse a Pietermaritzburg, atravesando la selva, a razón de dieciséis kilómetros diarios, en un carro tirado por bueyes. Bruce se puso a cuidar soldados enfermos de fiebre tifoidea: pero como era su costumbre, encontró tiempo para tratar de descubrir algo acerca de esta enfermedad en un laboratorio que instaló, a falta de otro sitio mejor, en el mismo depósito de cadáveres, en donde contrajo el tifus y estuvo a punto de morir. Antes de haberse repuesto por completo, fue enviado como médico con uno de esos cuerpos francos expedicionarios destinados a extender la “protección de la reina” a otros miles de kilómetros cuadrados de territorio. Este nombramiento le pareció el fin de su carrera de investigador: sin duda había cesado la protección de Hely-Hutchinson; parecía haber desaparecido toda perspectiva de volver a ocuparse de la *nagana*. Cuando la expedición se había adentrado unos trescientos kilómetros por la selva, enfermaron y murieron todos los caballos y mulas de aquel pequeño ejército, y los hombres tuvieron que emprender el regreso a pie; unos cuantos lo consiguieron, y entre los más vigorosos de aquellos agotados caminantes estaba David Bruce.

Casi un año se había perdido. Pero, ¿quién podía culpar a los enemigos naturales de Bruce, el alto mando, de impedirle que se dedicase a la investigación? Lo miraron y temblaban interiormente ante su corpulencia, sus bigotes y su aire fanfarrón. ¡Aquel individuo no había nacido para ser soldado! Pero, o estaban muy ocupados o se olvidaron del asunto, el caso fue que Hely-Hutchinson volvió a interesarse por Bruce, y en septiembre de 1895 éste y su mujer volvieron a tomar el camino de Ubombo para intentar despejar la incógnita de cómo la *nagana* pasa de un animal enfermo a otro sano. Para ello siguió Bru-

ce por primera vez los pasos de Teobaldo Smith; pues, como éste, era hombre que tomaba en consideración y sometía a la piedra de toque las supersticiones y las tradiciones del vulgo, respetaba las creencias de la gente sin tener él mismas fantásticas ideas supercientíficas y sin expresarse en términos pomposos; sí, las respetaba, pero tenía que ponerlas a prueba.

Algunos europeos experimentados le dijeron:

—Las moscas tse-tsé son la causa de la *nagana*. Las moscas pican a los animales domésticos y les inyectan alguna especie de veneno.

Los sabios jefes zulús y los brujos de las tribus le decían:

—La *nagana* procede de la caza mayor. Los excrementos de los búfalos, quagas y antílopes contaminan la hierba y los abrevaderos, siendo la causa de que la *nagana* ataque a los caballos y al ganado vacuno.

—Entonces, ¿por qué no conseguimos jamás atravesar con los caballos salvos la región de las moscas? ¿Por qué llaman enfermedad de la mosca a la *nagana*? —preguntaban los europeos.

— ¿Y quién les ha dicho a ustedes tal cosa? Los animales pueden atravesar a salvo las zonas de moscas, con tal de no dejarles comer ni beber —contestaban los zulús.

Bruce escuchaba a unos y a otros, y procedió a poner a prueba ambas opiniones. Eligió unos cuantos caballos sanos, a los que ató a la boca unos sacos de lona para impedir que comieran o bebieran, y los hizo bajar de la colina a aquellos bosques de mimosas, infiernos encubiertos y acogedores, donde los tenía varias horas al día. Mientras vigilaba para que no se quitasen los sacos, enjambres de moscas tse-tsé, pardas y doradas, caían sobre los caballos, hostigándolos, y veinte segundos después se elevaban convertidas en globos de sangre. El mundo parecía hecho de moscas tse-tsé; Bruce no cesaba de agitar los brazos para librarse de ellas.

—Había bastantes moscas para volverse loco —nos contaba treinta años después.

Y nosotros lo imaginamos increpando a las moscas con expresiones propias de un capataz de muelle, ante el asombro de los zulús. Día tras día la procesión formada por Bruce, los zulús y los caballos, descendía de la colina para distribuirse por entre las mimosas, y por las tardes, al ponerse el sol por detrás de Ubombo, Bruce, resoplando y sudando emprendía la ascensión con su experimento ambulante. Pasados unos quince días, y con gran satisfacción de Bruce y de su mujer, uno de los caballos que habían servido de restaurante a las moscas em-

pezó a presentar mal aspecto y a tener la cabeza colgante: en la sangre de aquel caballo apareció la vanguardia del microscópico ejército de diablos, que atacaban tan inteligentemente a los glóbulos rojos de la sangre. Y lo mismo sucedió con todos los caballos que habían bajado a las mimosas, sin que ninguno de ellos hubiera comido una sola brizna de hierba o bebido agua: todos murieron de la *nagana*.

—Bien va; pero aún no está decidido el asunto a favor de una u otra hipótesis, —se dijo Bruce—. Aunque los caballos no hayan comido ni bebido, pueden haber aspirado tripanosomas con el aire que han respirado, que de dar crédito a las mayores eminencias médicas, es la manera como el paludismo se transmite de una persona a otra, aunque a mí me parece que es una sandez.

Mas para Bruce nada era una sandez, hasta que los experimentos se lo confirmaban, y agregó:

—Hay una manera de comprobarlo: en lugar de bajar los caballos, haré subir a las moscas.

Compró más caballos sanos; los mantenía en la colina, sitio seguro, a cientos de metros sobre la planicie peligrosa, y volvió a descender de su altura para dedicarse a la captura de moscas, dando pruebas de su afición a la caza y llevando de reclamo un caballo, sobre el cual se posaban las moscas tse-tsé, que Bruce y los zulús recogían cuidadosamente a centenares, metiéndolas en una jaula hecha con muselina, volviendo a subir a la colina para colocar la jaula llena de moscas zumbadoras sobre el lomo de un caballo sano. A través de un cristal colocado en uno de los costados de la jaula, observó cómo las moscas, a través de la muselina, clavaban vorazmente sus trompas en el caballo, y en menos de un mes todos los caballos sometidos a este tratamiento, y que no habían comido ni bebido en la llanura, ni siquiera respirado el aire, murieron de *nagana*.

Bruce y su mujer trabajaron intensamente: hicieron la autopsia a los caballos muertos; intentaron curar a un caballo enfermo, apodado “el Unicornio”, administrándole arsénico. Para saber cuánto tiempo puede llevar tripanosomas en la trompa de la mosca tse-tsé, pusieron jaulas con moscas sobre perros enfermos, y con intervalos de horas y de días las hicieron picar después a otros perros sanos; dieron cubos de café caliente a terneras moribundas, y, por lástima, mataron a tiros a perros convertidos por la *nagana* en verdaderos sacos de huesos. Mister Bruce esterilizó hebras de seda, que empapaba en sangre plagada de tripanosomas, y que cosía después bajo la piel de perros sanos, para saber cuánto tiempo conservaba aquella sangre sus mor-

tíferas cualidades. Bruce no dudaba ya que eran las moscas tse-tsé, y sólo ellas, las portadoras de la *nagana*, y entonces se preguntó:

— ¿Dónde contraen las moscas tse-tsé, allá por las llanuras, los tripanosomas que luego inyectan en las vacas y los caballos? Sucede con mucha frecuencia que durante meses enteros no hay vacas ni caballos afectados de *nagana* en la zona donde hay moscas: seguramente éstas (y en esto se equivocaba) no pueden permanecer portadoras de la infección durante meses enteros; conque, la infección debe proceder de las bestias salvajes, de la caza mayor.

Se presentaba la oportunidad de hacer algo que le agradaba, algo más que pasarse los días observando al microscopio. Olvidó por completo las tareas más sutiles que quedaban por hacer, tareas fastidiosas, más convenientes para esos sutilizadores, como la de seguir paso a paso el ciclo vital de los tripanosomas en las moscas,

“Los microbios deben de estar en la caza mayor”, y ciñéndose la cartuchera y cargando sus fusiles, Bruce penetró resuelto en los bosques para matar cebras de Burchell y antílopes de diversas especies, Abrió en canal los animales muertos, y con jeringuillas extrajo sangre de los corazones aún calientes, apresurándose a regresar a la colina para proceder al examen microscópico, con la esperanza de encontrar tripanosomas, pero no fue así. Soñador como era, murmuró: “Tal vez existan; pero en tan pequeño número, que no se ven”. Y para comprobar si existían, inyectó a perros sanos grandes cantidades de sangre procedente de diez animales diferentes, descubriendo de este modo que los microbios de la *nagana* pueden estar latentes en la caza mayor, esperando la oportunidad de ser trasmitidos por las moscas tse-tsé a animales domésticos.

De esta manera dio Bruce el primer paso hacia la conquista de África.

IV

Entonces se percató Hely-Hutchinson de su acierto en haber confiado en David Bruce.

—Tened cuidado con la mosca tse-tsé —recomendó éste a los agricultores—. Matad las moscas tse-tsé, destruid los matorrales donde acostumbran a vivir y exterminad los antílopes de los cuales chupan los tripanosomas.

De esta suerte comenzó David Bruce a librar a África de la *nagana*.

Vino después la guerra de los *bóers*, y los esposos Bruce se encontraron sitiados en Ladysmith, en compañía de otros nueve mil ingleses. La guarnición contaba con treinta médicos, pero entre ellos no había un solo cirujano; el número de heridos aumentaba con cada explosión de las granadas disparadas por el “Long Tom”; por todas partes se escuchaban lamentos, y de las piernas que reclamaban una amputación inmediata se desprendía un olor terrible.

— ¡Qué situación! Ni uno solo de aquellos médicos sabía manejar un bisturí; yo era sólo un hombre de laboratorio, pero había abierto en canal infinidad de perros, conejillos de Indias y monos, y, por tanto, ¿por qué no ensayar con los soldados? Había uno con una rodilla destrozada: le cloroformaron, y mientras estaban en ello, yo, sentado en la habitación contigua, estudiaba en la *Cirugía* de Treve la manera de desarticular la rodilla. Después salí y llevé a cabo la operación, salvándole el resto de la pierna a aquel soldado —contaba Bruce más tarde.

Y de esta manera se convirtió Bruce en cirujano mayor y luchó y pasó hambre, casi hasta morir, con el resto de la guarnición. ¡Era todo un hombre! En Toronto, en 1924, sentado en la cama de un hospital, un gigante tumbado por la bronquitis, nos refería esta historia:

—Sus ojos brillantes desentonaban con la piel arrugada, de color de pergamino viejo, y no cabía duda de que estaba tan orgulloso de su cirugía improvisada y de sus obstinadas batallas con sus jefes, como de cualquiera de los descubrimientos que había hecho en el dominio de la Microbiología. Con una risa ahogada, me decía:

“Aquellos ‘galoneados’.. Siempre tuve que estar luchando con los malditos ‘galones encarnados,’ hasta que, por último, ¡los vencí por la fuerza!”

V

Pasó el tiempo, y dos años después del episodio de Lady-Smith pudo más Bruce que los “galoneados”, que vinieron a rogarle que continuase la caza de microbios, porque en el África ecuatorial, en las orillas del lago Victoria Nyanza, andaba suelta la Muerte. Era una muerte que se arrastraba arteramente para aparecer cada día, de improviso, en nuevos poblados; muerte lenta y en cierto modo compasiva, porque no producía dolores; sus víctimas pasaban de una fiebre caprichosa a una pereza invencible, insólita en los activos indígenas que habitaban en las orillas del lago. El letargo se convertía en un sueño que dejaba a los negros con la boca abierta en el acto de comer, y de esta soñolencia

caían en un estado comatoso; del que nadie despertaba, y cuyos horribles escalofríos se confundían, finalmente, con el frío de la tumba. Tal era el desarrollo de la enfermedad del sueño, que en pocos años había matado en Uganda cientos de miles de indígenas, había enviado a esforzados misioneros a reunirse con su Dios, y a varios administradores coloniales ingleses a su país natal para dormir el último sueño. Parecía que esta enfermedad iba a transformar el suelo más fértil de la tierra en un parque improductivo reservado a las jirafas y a las hienas.

El ministerio de las Colonias estaba muy alarmado; los accionistas de las empresas de colonización empezaban a temer por sus dividendos; los indígenas abandonaban sus pueblos de cabañas toscas, puntiagudas, cubiertas de hojas. ¿Y qué hacían, a todo esto, los médicos y los hombres de ciencia? Estaban estudiando el problema, pero hasta aquel momento, aun los más sabios mostraban ser tan ignorantes de lo que era ese sueño de la muerte, como el traficante de plátanos más negro: nadie sabía cómo pasaba de un padre negro a la oscura prole de su vecino. La Real Sociedad envió, finalmente, una comisión formada por tres investigadores que embarcaron para Uganda y empezaron a examinar la sangre y el líquido cefalorraquídeo de los desgraciados negros condenados al sueño de la muerte.

Los integrantes de la comisión empezaron sus tanteos, y manifestaron opiniones diferentes: uno tenía la casi seguridad de que la causa de las muertes era un gusano largo y extraño que encontró en la sangre de los negros: otro no tenía opinión definida que sepamos, y el tercero, Castellani, pensó en un principio que el traidor que latía en el fondo de la enfermedad del sueño fuera un estreptococo, parecido al microbio que origina las anginas. Esta apreciación distaba mucho de la verdad; pero Castellani tuvo el mérito de trabajar, efectivamente, ensayando una cosa y otra y discurriendo procedimientos ingeniosos para examinar todos los humores de los negros. Y un buen día, por una de esas felices coincidencias a que se deben tantos descubrimientos, dio Castellani con uno de aquellos antiguos amigos de Bruce, pequeños, pero malvados: con un tripanosoma. Había extraído líquido cefalorraquídeo a un negro enfermo de muerte, con el fin de buscar los estreptococos; puso el líquido en una centrífuga para que se acumulasen en el fondo todos los microbios, en la esperanza de encontrar allí los estreptococos. Al examinar al microscopio una gota del segmento gris vio un tripanosoma de tipo muy parecido al que Bruce había descubierto en la sangre de los caballos atacados por la *nagana*. Castellani siguió observando, y encontró más tripanosomas en el líquido cefalo-

rraquídeo, así como también en la sangre de media docena de salvajes condenados a una muerte segura.

Entretanto, la enfermedad había llegado a constituir un serio peligro para la dominación inglesa en África, y la Real Sociedad envió entonces al veterano David Bruce, con Navarro, un investigador muy hábil, y con el sargento Gibbons, capaz de cualquier cosa, desde construir un camino hasta montar un microscopio. Mistress Bruce, naturalmente, formaba también parte de la expedición con el título de ayudante, pero todos sus gastos corrían por cuenta de su marido.

Llegaron a Uganda y se pusieron al habla con Castellani, quien contó a Bruce lo de los estreptococos y los tripanosomas; fueron al laboratorio, desembalaron los microscopios, los montaron e hicieron entrar negros atacados de la enfermedad del sueño, a los que pincharon en la médula con gruesas agujas. Castellani, el joven Navarro y la señora de Bruce, sentados en un pequeño local, a la latitud del Ecuador, se inclinaron sobre sus respectivos microscopios, examinando una serie de vacíos espacios grises, para comprobar si era cierto o no el descubrimiento de Castellani.

De pronto el silencio es interrumpido por un grito de Bruce:

— ¡He encontrado uno!

Los demás se agolpan atropelladamente a su alrededor, miran uno a uno y rompen en exclamaciones a medida que observan cómo los culebreantes tripanosomas meten su flagelo explorador en el campo visual. Vuelven después a sus sitios para hacer, a su vez, el mismo descubrimiento en todas las muestras de líquido cefalorraquídeo extraído a más de cuarenta negros atacados de la enfermedad del sueño y en cada una de las muestras Bruce y sus compañeros encuentran esos mismos tripanosomas.

—Pero también podría contener tripanosomas el líquido cefalorraquídeo de salvajes sanos —dijo Bruce, sabiendo que si los encontraba en esas condiciones quedaba sin efecto el descubrimiento y que, por tanto, era preciso demostrar que sólo estaban presentes en las personas afectadas de la enfermedad del sueño. ¿Pero cómo extraer líquido cefalorraquídeo a gente que no estuviera enferma? Las personas que dormitaban, víctimas de la enfermedad, no sentían gran cosa la operación, pero clavar una de aquellas gruesas agujas en la columna vertebral de negros completamente despiertos, y sin el menor deseo de convertirse en mártires de la ciencia, era otra cosa muy diferente, sin que pueda reprochárseles su oposición, pues no es broma recibir una puñalada con una aguja de tales dimensiones. Entonces se le ocurrió a Bruce un plan ingenioso: fue al hospital, donde había una buena

colección de pacientes con toda clase de enfermedades, a excepción de la del sueño, y persuadiéndolos de que la operación les mejoraría, el gran embustero de la sagrada causa del microbio fue clavando las agujas en negros con piernas rotas, con dolores de cabeza, en jóvenes recién circuncidados, en sus hermanos o hermanas cubiertos de bubas o de sarna, y de todos ellos extrajo líquido cefalorraquídeo. El éxito fue decisivo; el líquido cefalorraquídeo de toda aquella gente que no padecía la enfermedad del sueño estaba limpio de tripanosomas. Tal vez la operación no les proporcionase alivio alguno, pero de todos modos había servido para el fin deseado: Castellani y Bruce ya sabían que los tripanosomas eran la causa de la enfermedad del sueño.

Bruce, cosa rara en los soñadores que descubren hechos científicos fundamentales, era muy dado a las aplicaciones prácticas; no tenía el genio poético de Pasteur, no se remontaba a especulaciones elevadas, pero tampoco era un practicante a la manera del extraño personaje que describiremos en el último capítulo de este libro, y desde el momento en que se dedicaba al estudio de una plaga nueva, escudriñaba todos los alrededores y empezaba a hacerse preguntas como éstas:

— ¿Dónde tiene su asiento natural el virus de esta enfermedad? ¿Cómo pasa de las personas enfermas a las sanas? ¿Dónde está su fuente y origen? ¿Hay algo de peculiar en el modo de propagación de la enfermedad del sueño?

Tales fueron los problemas que se propuso resolver: había descubierto que la causa era el tripanosoma, y aunque quedaba por hacer gran número de pequeñas investigaciones que le tentaban, las dejó a un lado y, como perro viejo en cuestiones de investigación, repasó sus recuerdos y llegó a la *nagana*. Entornando los ojos, se preguntó:

— ¿Hay algo de particular en la manera como está distribuida la enfermedad del sueño en este país?

Y meditó largamente.

Hizo investigaciones por los alrededores, y en compañía de Mistress Bruce exploró las márgenes del lago, cubiertas de árboles frondosos, las islas, los ríos y la selva. El ojo del sentido común, que ve cosas que pasarían por alto un centenar de investigadores, le hizo encontrar la respuesta: era extraño, muy extraño, que sólo se diese la enfermedad del sueño en una faja de terreno muy estrecha, a lo largo del agua, y sólo donde había agua, en las islas, río arriba y hasta en las cataratas de Ripon, donde el lago Victoria Nyanza da origen al Nilo, había casos de esa enfermedad, pero nunca tierra adentro. Esto significaba que algún insecto chupador de sangre, y que vivía únicamente cerca

del agua, era el portador de la enfermedad. Conjeturó, sin que sepamos por qué: “Tal vez sea una mosca tse-tsé especial, que sólo viva cerca de las orillas de los lagos y de las márgenes de los ríos”, y se dedicó a pedir a todo el mundo noticias acerca de las moscas tse-tsé en Uganda. Preguntó a los entomólogos locales, obteniendo respuestas negativas: tenían la seguridad de que las moscas tse-tsé no podían vivir a alturas superiores a 900 metros. Preguntó a los jefes indígenas, incluso al primer ministro de Uganda, un negro; las respuestas coincidían:

—Sentimos mucho no poder complacerle; hay, sí una mosca chupadora de sangre llamada Kivu; pero no hay moscas tse-tsé en Uganda.

Y sin embargo, debía haberlas.

VI

Y en efecto las había. Paseando un día Bruce por el Jardín Botánico de Entebbe, forzando su corpachón entre las filas de plantas tropicales, y a unos cuantos pasos delante de su mujer, oyó un alegre grito de ésta.

—Espera David; llevas dos moscas tse-tsé en la espalda.

Aquella mujer era una Diana científica; cazó a las moscas y matándolas de un diestro pellizco, las mostró a su marido, de cuyo cuello, habían estado a pocos centímetros, dispuestas a picarle. Entonces se dieron cuenta de que estaban en el buen camino.

Reanudaron en el laboratorio un intenso trabajo: Bruce había descubierto con anterioridad que los monos constituían excelentes, sujetos de experimentación, susceptibles de ser sumidos en un hermoso sueño fatal, análogo al del hombre, inyectándoles líquido cefalorraquídeo procedente de negros moribundos. Por el momento se dedicaron a cazar moscas tse-tsé; para ello se proveyeron de cazamariposas y de las jaulas con ventanas de cristal que habían inventado en Zululandía, y la pareja de inseparables investigadores embarcó en una canoa, que surcó el lago impulsada por vigorosos tripulantes negros. Recorrieron a pie las orillas; a la sombra se estaba agradablemente, pero ¿qué era aquello que se oía? ¡Ah!, sí; el zumbido de las tse-tsé. Pusieron todo su cuidado en no ser picados; pero no lo consiguieron, y pasaron noches en vela pensando en lo que podría sucederles; regresaron al laboratorio y colocaron las jaulas sobre el lomo de los monos; lo que sucedió después les recompensó de todas las fatigas sufridas. El secreto de los hermosos descubrimientos de Bruce radica en que era un verdadero cazador, no sólo con el pensamiento, sino corporalmente también, empujado siempre por una curiosidad insaciable; si hubiera

permanecido sentado tranquilamente escuchando a los misioneros y a los entomólogos no habría llegado a saber que *Kivu* era precisamente el nombre que daban en Uganda a la mosca tse-tsé, ni tampoco la habría encontrado; pero en vez de obrar así, llevó la lucha al campo del enemigo con la cooperación de su esposa, más valiosa para él que un brazo más o un par de ojos adicionales.

Planearon y llevaron a cabo terribles experimentos: todos los días hacían que las moscas tse-tsé se alimentasen en enfermos próximos a sucumbir, poseídos de un sueño tan profundo, que ya no sentían las picaduras; interrumpían a la mitad el banquete de las moscas y trasladaban las jaulas llenas de los animales irritados, a medio saciar, a los lomos de los monos; con toda la ternura que dispensan las niñas mejor pagadas a los hijos de millonarios, se ocupaban de que sólo las moscas de ensayo, con exclusión de toda otra mosca extraña, se alimentasen de los monos. Otros investigadores se hubieran limitado a cruzarse de brazos en espera de ver lo que sucedía a los monos; pero Bruce no era de esta casta, se dedicó a procurarse un equipo de colaboradores que le ayudase en uno de los ensayos más sorprendentes de todas las cacerías de microbios que se han realizado. Solicitó una audiencia a Apolo Kagwa, el emplumado y vestido de alegres colores primer ministro de Uganda. Dijo al Apolo negro que había descubierto el microbio que estaba matando a tantos de sus súbditos, informándole al mismo tiempo de que muchos miles más tenían ya el parásito en la sangre y estaban, por tanto, sentenciados a morir:

—Pero hay un medio de impedir la ruina que amenaza a tu nación, porque tengo motivos para suponer que la mosca tse-tsé, el insecto que llamáis aquí Kivu, y sólo este insecto, es el que acarrea el germen venenoso de un hombre enfermo a otro sano.

El majestuoso Apolo le interrumpió:

—No puedo creer que sea así. En las orillas del lago ha habido siempre Kivus, y únicamente desde hace pocos años es cuando mi gente viene siendo víctima de la enfermedad del sueño.

Bruce no discutió, sino que le soltó la siguiente fanfarronada:

—Si es que no me crees, dame ocasión de demostrar mi afirmación. Ve tú mismo, Apolo Kagwa, a la orilla del lago, a la punta del Cocodrilo, en donde hay enjambres de moscas, mete los pies en el agua, pero no espantes las moscas, y te prometo que dentro de dos años eres hombre muerto.

El resultado fue admirable, porque Apolo replicó:

—Dime, entonces, qué es lo que hay que hacer, coronel Bruce.

—Antes he de tener la completa seguridad de que estoy en lo cierto —contestó Bruce mostrándole un gran mapa de Uganda—. Si tengo razón, como creo, donde haya enfermedad del sueño tiene que haber moscas tse-tsé, y donde no se encuentren tse-tsé no habrá enfermedad del sueño.

Y Bruce entregó a Apolo cazamariposas, frascos para conservar insectos y cucuruchos, dándole, además, instrucciones acerca de la manera exacta de comunicar los resultados, y enseñó a los negros esbirros de Apolo el modo de cazar las moscas sin ser picados por éstas.

—Después pondremos en el mapa el resultado de las investigaciones y veremos si tengo o no razón.

Apolo, inteligente y activo, dijo que vería lo que podía hacer, terminando la entrevista con reverencias y otras formalidades amistosas. Al minuto siguiente, el primer ministro negro llamó a su presencia a Sekibobo, su jefe principal, quien, a su vez, entregó todo el material, con instrucciones bien precisas, a otros jefes de menor categoría, pasando de éstos a los tripulantes de las canoas, poniéndose así en movimiento todo el engranaje de aquel sistema perfectamente feudal.

Al poco tiempo empezó Bruce a recibir cucuruchos, y tuvo que abandonar por el momento sus experimentos con los monos e interrumpir el examen que estaba haciendo del intestino de las moscas tse-tsé en busca de tripanosomas. Los cucuruchos llegaron rápidamente con datos exactos, suministrados, la mayor parte de ellos, por negros inteligentes y algunos misioneros; fue una especie de cooperación científica, difícil de conseguir entre gente de raza blanca, aun tratándose de médicos. Cada cucurucho contenía una mezcla de moscas, en cuya identificación empleaban mucho tiempo, pero cada vez que encontraban una tse-tsé clavaban un alfiler de cabeza encarnada en el lugar correspondiente del mapa, y si se acompañaba la indicación de “casos de enfermedad del sueño”, otro alfiler de cabeza negra iba a hacer compañía al primero. Desde el solemne Sekibobo hasta el más insignificante cazador de moscas, todos los hombres de Apolo habían cumplido su misión con precisión automática. Finalmente, los puntos rojos y negros mostraron sobre el mapa que donde había moscas tse-tsé reinaba la enfermedad del sueño, y que donde faltaban no se daba un solo caso de ésta.

La tarea que se había impuesto Bruce parecía a punto de concluirse. Los desgraciados monos, picados por moscas que antes habían chupado sangre a los negros moribundos, se quedaban con la boca abierta en el mismo acto de estar comiendo los plátanos que tanto les

gustaban; caían dormidos y morían. Otros monos que no habían sido picados por las moscas, pero sí encerrados y obligados a comer en las mismas vasijas que los enfermos, no presentaban el menor síntoma del padecimiento. Estos experimentos tenían el mismo sello de claridad y de exactitud que los mejores llevados a cabo por Teobaldo Smith.

VII

Había llegado el momento de obrar. Todo lo que había en David Bruce de soñador y de hombre de laboratorio, que era mucho, aquellas ideas creadoras suyas se evaporaron o se adormecieron, y volvió a ser el cirujano de Ladysmith, el arrojado cazador de leones y de antílopes. ¡Borrar del mapa la enfermedad del sueño! Parecía esto ya una tarea en extremo sencilla, aunque existiesen miles de negros con tripanosomas en la sangre, condenados a una muerte cierta, y millones de zumbadores tse-tsé entonando su canción infernal en las orillas del lago. Lo principal era que el enigma estaba aclarado: “Las moscas tse-tsé sólo vivían en las orillas del lago, y cuando no tuvieran más sangre infectada que chupar... Como Apolo Kagwa era el zar absoluto de Uganda y tenía confianza en Bruce”.

Había llegado la oportunidad de hacer desaparecer de la tierra la enfermedad del sueño. Bruce volvió a conferenciar con Apolo, con Sekibobo y con su acompañamiento de jefecillos, y les mostró la simple lógica de lo que había que hacer.

—Naturalmente, la cosa es factible —dijo Apolo, convencido al echar una mirada sobre el mapa.

Y con gran dignidad hizo un ademán a sus jefes, pronunciando al mismo tiempo unas cuantas palabras en concepto de explicación. Después de esto, los esposos Bruce regresaron a Inglaterra.

Obedeciendo las órdenes de Apolo, los desgraciados negros abandonaron los poblados de la orilla del lago y emprendieron la marcha tierra adentro para no volver en unos cuantos años, o tal vez jamás, a aquellos lugares umbríos donde ellos y una larga serie de antepasados habían pescado y jugado, traficado y perpetuado la raza: las canoas, cargadas de esterillas, vasijas de barro y negritos, abandonaron la isla densamente poblada, donde no volvió a resonar el fantástico y extraño batir de los tam-tams.

—Ninguno de vosotros puede vivir a menos de veinte kilómetros de las orillas del lago; ninguno de vosotros puede volver a visitar sus márgenes. De esta manera se extinguirá el sueño de la muerte, porque la mosca Kivu sólo vive cerca del agua, y cuando os hayáis

marchado no encontrará un solo enfermo de quien chupar el veneno fatal. Cuando hayan muerto todos los enfermos que tengáis, entonces podréis volver, porque ya no será peligroso vivir en las orillas del lago.

Tales fueron las órdenes de Apolo, y aunque nos parezca increíble a nosotros, hombres de raza blanca y observantes de las leyes, todos los negros obedecieron a su amo y señor. La región que circundaba al lago Victoria Nyanza volvió a convertirse, con el frenesí con que crecen las plantas tropicales, en la selva primitiva: los cocodrilos dormitaban en los lugares donde antes existieron grandes poblados; los hipopótamos subían a la orilla y olfateaban las cabañas desiertas; las tribus del lago, instaladas ahora tierra adentro, eran felices porque ninguno de sus miembros fue víctima de la modorra fatal. Así empezó Bruce a librar a África de la enfermedad del sueño.

Fue un triunfo en la época en que el hombre, en su lucha incansante con las enfermedades, iba obteniendo importantes victorias; el secreto del paludismo había sido revelado en Italia y en la India, y la misma fiebre amarilla parecía haber desaparecido para siempre. Las grandes autoridades en Medicina hacían alusión en sus discursos, acogidos con aplauso, a las proezas de los médicos; en el Imperio Británico resonaban los cánticos de alabanza dedicados a David Bruce. Fue ascendido a coronel y nombrado caballero de la Orden del Baño. ¿Y qué fue de Lady Bruce? Orgullosa —acaso un poco más que antes— de su marido, continuaba siendo su ayudante, y Bruce le seguía pagando los gastos en las expediciones que siempre estaban haciendo, con su escaso sueldo de coronel.

África parecía ya lugar seguro para los negros y tierra de promisión para los caritativos blancos, pero la Naturaleza tenía ideas propias respecto a este asunto: se reservaba los triunfos. La Naturaleza casi nunca se deja conquistar de sopetón, napoleónicamente, como Bruce y Apolo se imaginaban haberlo conseguido; no estaba dispuesta a dejarse robar tan fácilmente de su amplia colección de ejemplares ni aun el más pequeño de aquellos preciosos parásitos, los tripanosomas de la enfermedad del sueño.

Un par de años habían transcurrido cuando de pronto, los miembros de la tribu de Kabirondo que vivían en la orilla del lago, donde nunca antes había existido la enfermedad del sueño, empezaron a dormirse y no se despertaron ya. Se recibieron alarmantes noticias de cazadores atacados de la enfermedad del sueño, aun en localidades consideradas como seguras por estar completamente despobladas desde hacía años. La Real Sociedad envió otra comisión, de la que no formaba parte Bruce, muy ocupado por aquel entonces con la cues-

tión de la leche de cabras, productora de la fiebre de Malta. Entre los nuevos comisionados iba un inteligente bacteriólogo, llamado Tulloch. Este muchacho salió un día de excursión a un lugar de la orilla del lago, cuya verde alfombra estaba adornada de flores rojas, pensando estar fuera de peligro, pero una tse-tsé empezó a zumbear y en menos de un año Tulloch dormía el sueño de la muerte. La misión regresó a Inglaterra.

Bruce, a quien podríamos suponer sentado en una cómoda butaca tocando el timbre para llamar a uno de los criados, hizo las maletas y embarcó para Uganda dispuesto a poner en claro por qué habían fallado aquellos planes que consideró tan seguros; de su viaje anterior regresó tan confiado en su plan napoleónico de desplazar una nación entera..., le había parecido cosa tan sencilla... Pero ni aun del burlador más astuto de la Naturaleza podía esperarse que descubriera en un solo año todos los rincones donde se esconden los venenos vivientes para matar a los hombres que pretenden engañarla. Lady Bruce, como de costumbre, le acompañaba. Encontraron nuevas epidemias de enfermedad del sueño, desencadenadas en los lugares más inesperados; la situación era terriblemente descorazonadora. Bruce, hombre modesto, desprovisto de toda vanidad pueril que le hiciera creer en la superioridad de sus teorías sobre los hechos escuetos, debió murmurar:

—Mi plan ha sido un fracaso. Las tse-tsés deben infectarse de tripanosomas en alguna otra fuente que no es el hombre; tal vez suceda, como con la *nagana*, que los tripanosomas pueden vivir también en la sangre de ciertas bestias salvajes.

Bruce no dejaba de ser un experimentador en extremo inteligente, aunque sus teorías pecasen un tanto de simplistas, y si bien tenía una fe ciega en sus trabajos, poseía al mismo tiempo la tenacidad suficiente para salir de los atolladeros en que le metían su simplismo y su afición a las hazañas llamativas. Muy terco tenía que ser para no hacer el equipaje y regresar a Inglaterra, al considerar que Uganda era un verdadero parque zoológico en el que abundaban los pájaros, las fieras, los peces y los reptiles, pero no sólo no lo hizo, sino que, poco después, los remeros negros lo conducían, en compañía de su esposa, a la enmarañada selva que cubría las márgenes del lago, para cazar moscas en sitios no pisados por los hombres desde hacía tres años. Con un calor capaz de incomodar a una salamandra, hicieron extraños experimentos; una nota tomada de su diario nos habla de dos mil ochocientos setenta y seis moscas alimentadas por cinco monos, de los cuales sucumbieron dos, y hay que tener en cuenta que aquellas

moscas no podían haber picado a un solo negro atacado de la enfermedad del sueño.

“Los tripanosomas deben estar escondidos en los animales salvajes” — pensó Bruce, y volvió con su mujer a la peligrosa punta del Cocodrilo, para capturar cerdos salvajes y garzas grises y púrpuras; para sangrar ibis sagrados de brillante plumaje; para extraer sangre a las avefrías, martines pescadores y cormoranes, y hasta a los cocodrilos; para buscar, en fin, por todas partes aquellos microbios mortíferos tan ocultos y tan diminutos, pues sólo tenían veinticinco milésimas de milímetro de largo.

Figurémonos el aspecto fantástico de la cacería de moscas en la punta del Cocodrilo: Bruce, con su mujer, sentados en la arena en el centro de un coro de remeros negros en cuclillas, sobre cuyas espaldas desnudas zumban las tse-tsés y acaban por posarse; los chicos arrojándose sobre las moscas y entregándoselas a Bruce, que les corta la cabeza; ahuyenta de su propio cuello los diablos zumbadores; determina el sexo de cada ejemplar capturado; disecciona el intestino, y extiende sobre pequeñas láminas de cristal la sangre en ellos contenida.

La mayor parte de estos experimentos fueron un completo fracaso, pero un día encontró Bruce los microbios de la enfermedad del sueño en la sangre de una vaca de la isla de Kome, a la que no causaban el menor daño, pero estaban dispuestos, eso sí, a que las tse-tsés los chuparan e inyectaran bajo la piel del primer hombre a quien picasen. Dio cuenta del caso, y poco después, por orden de Apolo Kagwa, un rebaño de toros y vacas era conducido montaña arriba a Mpum. El mismo Bruce, entre nubes de polvo, se ocupó de vigilar que todo el ganado fuese picado por las moscas tse-tsé, pues ya no cabía duda de que estos insectos podían contener el virus de la enfermedad del sueño. Siguieron a esto verdaderas luchas en corrales, a pleno sol, con antílopes recién capturados, sobre los cuales, una vez derribados y sujetos, puso Bruce monos moribundos y dejó que moscas tse-tsé inocuas, incubadas en el laboratorio, picasen primero a los monos y después a los antílopes.

—Hay que limpiar también de antílopes, lo mismo que de hombres, la zona donde haya moscas, para que las Kivu se vuelvan inofensivas — dijo Bruce, por último, a Apolo.

Y efectivamente, con esta medida la enfermedad del sueño desapareció de las márgenes del lago Victoria Nyanza.

VIII

Los diez mil bacteriólogos de segunda fila dedicados actualmente a tareas de menor cuantía, así como la docena de eminencias de cuyas aventuras nos habla este libro, tienen que correr en ciertas ocasiones algún peligro de muerte. ¡Qué fortuna sería que los diez mil bacteriólogos de segunda fila pudieran convertirse, por algún procedimiento secreto, en luchadores contra la muerte de la categoría de Bruce!

Había algo diabólico en los riesgos que Bruce se atrevía a correr, y algo aún más demoníaco en su manera de reírse, con un humorismo seco, en su deseo de que hubiesen muerto otros cazadores de microbios con tal de que quedasen demostradas sus propias teorías; y, en cierto modo, tenía derecho a pedir tal cosa.

Las moscas tse-tsé, incubadas en el laboratorio, ¿pueden heredar de sus madres las tripanosomas de la enfermedad del sueño? Seguramente había probabilidades de ello, y recordemos a este respecto el extraño caso de las garrapatas madres de Teobaldo Smith, legando a sus descendientes el microbio de la fiebre de Texas. Pero las analogías sólo sirven para los filósofos y los juristas.

— ¿Son peligrosas las moscas tse-tsé incubadas artificialmente? — se preguntó Bruce; y pudo contestar—: No, porque dos miembros de la comisión —cuyos nombres ocultó modestamente— se han dejado picar por cientos de moscas tsetsé incubadas en el laboratorio y el resultado fue negativo.

Pero antes de hacer la prueba nadie podía prever el resultado, y conviene recordar que, según las estadísticas más fidedignas, la mortalidad producida por la enfermedad del sueño es del ciento por ciento.

¡Y ese contento de Bruce cuando se enteraba de que otros intentaban matarse para poner las cosas en claro! Su última expedición a África tuvo lugar en 1911, en donde permaneció hasta 1914; próximo ya a los sesenta años, su naturaleza robusta empezó a resentirse a consecuencia de una afección bronquial debida a las mojaduras y enfriamientos sufridos en tantas y tantas noches pasadas en un clima tropical de altura. En Nyassalandia y en Rodesia había hecho su aparición una forma nueva de enfermedad del sueño, que mataba en unos cuantos meses en lugar de años, y que dio origen a una tremenda controversia científica. El tripanosoma causante de esta enfermedad, ¿era un nuevo animal salido del vientre de la Naturaleza, o era simplemente el parásito conocido de la *nagana*, descubierto por Bruce, y que, can-

sado de sacrificar únicamente vacas, perros y caballos, se dedicaba ahora a matar hombres?

Bruce se propuso esclarecer la cuestión; un alemán que estaba dedicado a la caza de microbios en las posesiones portuguesas del África Oriental, había dicho:

—Este tripanosoma es una especie nueva.

A lo que Bruce contestó:

—Nada de eso; es simplemente el microbio de la *nagana*, que ha pasado de las vacas a los hombres.

Entonces aquel alemán apellidado Taute, extrajo sangre a un animal a punto de morir de *nagana* y se inyectó a sí mismo cinco centímetros cúbicos de esta sangre que contenía millones de tripanosomas, sólo con el fin de comprobar su afirmación y demostrar que el parásito de la *nagana* no mata al hombre, y no contento con esto, se dejó picar por docenas de moscas tse-tsé cuyos intestinos y glándulas salivales estaban plagados del microbio.

¿Y creen ustedes que Bruce se inmutó por ello? Escuchemos sus observaciones:

—Ha sido una lástima, desde el punto de vista científico, que estos experimentos no hayan tenido resultado positivo, aun con todos los respetos para nuestro valeroso y atrevido colega, porque entonces hubiera quedado contestada la pregunta. Tal como han sucedido las cosas, estos experimentos no han probado nada, pues pudiera suceder que sólo un hombre entre mil se contagiara de esta manera.

¡Impasible Bruce! ¡Pobre Taute! Intentó matarse a conciencia y a Bruce le pareció mal que no lo lograra: hizo el gesto decisivo, que seguramente le habrá sido recompensado por el Dios de los investigadores, y Bruce, con pleno derecho, criticó el valor de un experimento aislado y hecho a la desesperada.

Nyassalandia fue el último campo donde Bruce dio la batalla a la enfermedad del sueño, y aquel en que estuvo más desesperanzado porque allí fue donde encontró que la *Glossina morsitans* (que tal es el nombre científico de la mosca portadora del parásito de la enfermedad del sueño) no sólo vive en las orillas de los lagos y de los ríos, sino que zumba y pica de un extremo a otro de Nyassanlandia y no hay manera de escapar de ella, ni posibilidad de trasladar naciones enteras. Bruce siguió dedicado al problema, y pasó años midiendo la longitud de los tripanosomas y tratando de averiguar si la *nagana* y la nueva enfermedad eran una misma cosa. Terminó por no saberlo, y sus palabras finales fueron éstas:

—En el momento actual no es posible realizar experimentos que decidan la cuestión en uno o en otro sentido.

Los experimentos a que se refería consistirían en inyectar tripanosomas de la *nagana*, no en uno ni en cien, sino en un millar de seres humanos.

IX

Ya no aleteaba otra esperanza en aquel viejo Viking: “No es posible en el momento actual”, había dicho, creyendo que en algún sitio, en algún momento, sería posible encontrar todo un ejército de hombres dispuestos a morir alegremente en aras de la verdad. Como más adelante veremos, al relatar la historia de una cuadrilla de soldados norteamericanos, hombres decididos todos ellos, ya hay indicios de un espíritu semejante, pero cuando grandes ejércitos se ofrezcan de esta manera para luchar contra la muerte con el mismo placer con que ahora luchan unos hombres contra otros, será porque héroes como Bruce les han enseñado el camino.

CAPÍTULO X
ROSS CONTRA GRASSI
EL PALUDISMO

I

Los últimos diez años del siglo XIX fueron tan aciagos para las garrapatas, sabandijas y mosquitos como gloriosos para los cazadores de microbios. Teobaldo Smith había abierto la marcha atrapando las garrapatas que propagaban la fiebre de Texas; un poco más tarde, y a diez mil kilómetros, David Bruce, dando tumbos por la selva africana, había seguido el rastro de la mosca tse-tsé, y después de acusarla, había demostrado su culpabilidad. ¡Qué melancólicos y mezquinos han transcurrido desde entonces los años para la garrapata asesina, cuyo verdadero nombre es *Boophilus bovis*! ¡Las mismas moscas tse-tsé han tenido que hacerse contrabandistas, después de las investigaciones de David Bruce, para poder chupar la sangre a los negros, a los cazadores blancos y a los misioneros! ¡Y ahora les ha llegado el turno a los mosquitos! ¡Hay que borrar el paludismo de la tierra! ¡El paludismo puede ser extinguido! Y todo ello debido a que, a mediados del año 1899, dos cazadores de microbios, pendencieros y poco tratables, habían demostrado que el mosquito de una especie determinada de este insecto era el criminal responsable del misterio del paludismo.

Dos hombres resolvieron el enigma; el uno, Ronald Ross, era un oficial de Servicio Médico de la India, que no se había distinguido especialmente, y el otro, Battista Grassi, era un italiano muy competente en cuestión de gusanos, hormigas blancas y costumbres de las anguilas. Es imposible calificar a estos dos hombres por orden de mérito; es seguro que Ross no habría resuelto el enigma sin Grassi, y éste (aunque en este punto no estamos tan seguros) hubiera estado años enteros dando vueltas al asunto, a no ser por la pista que le proporcionaron las investigaciones de Ross. Así pues, es indudable que se ayudaron mutuamente; pero, por desgracia para la dignidad de la ciencia, Battista Grassi y Ronald Ross se habían tirado los trastos a la cabeza, discutiendo cuál de los dos tenía más mérito, antes de que se hubieran extinguido las aclamaciones de los países beneficiados por sus trabajos.

Pues un asunto deplorable; tenía uno la impresión de que hubieran preferido no dar a conocer su hermoso descubrimiento antes que concederse mutuamente la más mínima intervención en el mismo. El único consuelo que se deriva de este altercado científico, aparte de las vidas humanas salvadas, es el convencimiento de que los cazadores de microbios son hombres como los demás, y no pecheras rellenas o bueyes sagrados, como quieren hacernos creer algunos historiadores. Ahí están Battista Grassi y Ronald Ross, colaboradores indignados en

una empresa gloriosa, en medio de su triunfo, desgarrados los trajes imaginarios y arañadas metafóricamente las caras, como dos chiquillos pendencieros.

II

Ronald Ross, durante los primeros treinta y cinco años de su vida hizo todo lo posible por no ser un cazador de microbios. Había nacido en la India, al pie del Himalaya. Conociendo a su padre, podíamos ya figurarnos, si es que creemos en la eugenesia, que Ronald Ross había de llevar una vida desordenada. Ross padre era un general inglés de aspecto feroz, aguerrido en la lucha contra las tribus fronterizas, dotado de unas patillas de aire marcial, y que, aunque aficionado a combatir, prefería pintar paisajes. Ronald, antes de cumplir los diez años, fue enviado a Inglaterra, y al llegar a los veinte fue aprobado a duras penas en los exámenes de ingreso a la Facultad de Medicina, pero fue suspendido en los exámenes de fin de curso, porque prefería componer música a aprender en latín los nombres de huesos y músculos y prepararse para atender a los enfermos. Ocurría esto hacia mil ochocientos setenta y tantos, cuando el mundo entero retumbaba de las ovaciones hechas a Pasteur; pero repasando la autobiografía de Ronald Ross, que es una mezcla extraña de talento y de contradicciones, de franca burla y de autoidolatría, sólo cabe sacar la conclusión de que la revolución que se había operado en la Medicina le había dejado completamente indiferente.

Pero tenía también algo de visionario. Al darse cuenta de que sus sinfonías no tenían el estilo de las de Mozart, se ensayó en el género más sublime de la literatura, y mientras seguía su inclinación natural por el drama épico, descuidaba el escribir recetas; pero los editores no se interesaron por esas obras maestras, y cuando Ross las imprimió por su cuenta, el público no supo apreciarlas como él esperaba. Ross padre, indignado ante tanta probatura, amenazó a su hijo con suprimirle la pensión, y Ronald, que tenía mucho orgullo, se buscó una plaza de médico en un barco de la Anchor Line, que hacía el servicio entre Londres y Nueva York. Una vez a bordo tuvo ocasión de observar las emociones y las flaquezas de la naturaleza humana en el pasaje de tercera; escribió versos acerca de la futilidad de la vida y recuperó el tiempo perdido preparándose para los exámenes. Fue finalmente aprobado e ingresó en el Servicio Médico de la India, y aunque encontró terrible el calor que reinaba en ese país, estaba contento porque sus deberes profesionales le ocupaban poco tiempo, y podía dedicarse a componer

poesías épicas, leyendas y romances heroicos, hoy totalmente olvidados. Este fue el principio de la carrera de Ronald Ross.

No es que en la India careciera de oportunidades de cazar microbios; el aire estaba lleno de ellos y el agua era un puro caldo microbiano. Mientras estaba circundado de cisternas malolientes, donde se incubaba el cólera asiático, vio morir millares de hombres víctimas de la peste bubónica; oyó el castañeteo de los dientes de otros muchos atacados de paludismo; pero no tenía ojos, ni oídos, ni narices, para todas estas calamidades, porque había abandonado la literatura para meterse a matemático; se reconcentró para inventar ecuaciones complicadas; discurrió sistemas del Universo, que creía no inferiores en grandiosidad al establecido por Newton, y olvidó todo esto para escribir una novela. A pesar del calor, daba paseos de cuarenta kilómetros, renegando de la India por su clima extremado; fue trasladado a Burma y a la isla de Moulmein, donde realizó notables intervenciones quirúrgicas “que curaron a la mayoría de los pacientes,” aunque nunca había presumido de cirujano. Desarrolló multitud de actividades, pero la gente le hizo poco caso, y al pasar los años y ver que el Servicio Médico de la India no sabía apreciar sus diversas aptitudes, exclamó:

— ¿Para qué trabajar?

En 1888, cuando obtuvo la primera licencia, volvió a Inglaterra, donde le ocurrió algo que frecuentemente es el antídoto del cinismo y el regulador de las ambiciones múltiples y vagas: encontró a miss Rosa Bloxam, quedó prendado y se casó con ella. De vuelta a la India, escribió otra novela titulada “El hijo del océano,” inventó sistemas taquigráficos y de transcripción fonética de versos, y fue elegido secretario del Golf Club. Y fue aumentando su interés por el microbio productor del paludismo: se dedicó a examinar al microscopio, instrumento que todavía no sabía manejar, la sangre de nativos atacados de paludismo. El microbio de esta enfermedad, curioso y multiforme, había sido descubierto mucho antes, en 1880, por Laveran, cirujano del ejército francés, y Ronald Ross, que era tan original como activo, y que jamás hacía las cosas del mismo modo que los demás mortales, intentó descubrir el germen del paludismo empleando métodos propios.

Y fracasó otra vez, naturalmente; con ruegos, halagos y regalos consiguió sacar gotas de sangre de los dedos a cientos de hindúes palúdicos, gotas en las que nada encontró al examinarlas.

— ¡Laveran está equivocado, indudablemente! ¡No hay tal microbio del paludismo! — exclamó Ronald Ross.

Y escribió cuatro trabajos científicos tratando de demostrar que el paludismo era debido a trastornos de los intestinos. ¡Estos fueron sus comienzos en Bacteriología!

III

Ross regresó a Londres en 1894, con la intención de abandonar la Medicina y las investigaciones científicas; tenía entonces treinta y seis años. “He fracasado en todo lo que he intentado”, escribía; pero se consolaba con la idea de ser un solitario triste y desengañado. “Pero mis fracasos no me han deprimido, antes al contrario, me han elevado a la cúspide del aislamiento”. Eso fue egoísmo, pero el de un gran espíritu, que no deseaba nada, no buscaba alabanzas, no tenía amigos, ni temores, ni amores, ni odios.

Pero Ronald Ross no se conocía a sí mismo, como iremos viendo, pues cuando se lanzaba a la labor que le correspondía, mostraba que no había existido jamás un espíritu menos tranquilo, ni más lleno de deseos, ni más apasionado. ¡Y con qué intensidad podía odiar!

En Londres trabó amistad con Patrick Manson, médico inglés eminente y de gran prestigio, quien se había destacado en la esfera de la Medicina por haber descubierto que los mosquitos chupan gusanos de la sangre de los chinos (Manson había ejercido en Shanghai) comprobando, además, y esto era lo más notable, que esos mismos gusanos se desarrollan en el estómago de los mosquitos. Manson tenía la obsesión de los mosquitos; los clasificaba entre las criaturas elegidas del Creador, convencido de su gran trascendencia para los destinos del hombre; la gente se reía de él y los médicos petulantes de Harley Street lo llamaban “el Julio Verne patológico”; era objeto de mofas, y entonces fue cuando se encontró con Ronald Ross, de quien también se burlaba el mundo. ¡Qué pareja más rara de “mosquitólogos”! Manson sabía tan poco de mosquitos que creía que sólo una vez en su vida podían chupar sangre, y Ross hablaba vagamente de mosquitos y de cínifes, sin saber que unos y otros pertenecen a la misma familia, y sin embargo...

Manson llevó a Ross a su gabinete de consulta y allí dispó todas las dudas que éste tenía acerca del microbio del paludismo descubierto por Laveran; le mostró los parásitos pálidos del paludismo, moteados de un pigmento negro, y juntos vieron cómo esos parásitos, extraídos de la sangre de marineros que acababan de regresar de los mares ecuatoriales, se convertían en escuadrones de esferas diminutas dentro de los mismos glóbulos rojos, saliendo después de éstos.

—Esto sucede justamente en el momento en que la persona siente escalofríos — le explicó Manson.

Ross quedó maravillado al ver las misteriosas transformaciones y los movimientos que sufrían en la sangre los gérmenes del paludismo. Una vez que las esferas habían salido de los glóbulos rojos, se convertían rápidamente en semilunas, y éstas, a su vez, emitían dos, tres, cuatro y a veces seis largos flagelos que se curvaban y abotaban, dando al parásito el aspecto de un pulpo microscópico.

—Este es el parásito del paludismo, Ross. Nunca lo encontrará usted en personas que no padezcan esta enfermedad, pero a mí lo que me intriga es lo siguiente: ¿cómo pasa de un hombre a otro?

En realidad, esta cuestión no preocupaba a Manson en lo más mínimo; cada una de las células de su cerebro llevaba impresa la imagen de un mosquito, o el recuerdo de un mosquito, o una especulación sobre un mosquito; era un hombre apacible y no un trabajador apasionado. Apreció debidamente el dinamismo de Ross, sabía que éste le admiraba, y recordó que dentro de poco tenía que regresar a la India, así es que un día, mientras paseaban por Oxford Street, aprovechó la ocasión:

—Sabe usted, Ross —le dijo—, tengo para mí que los mosquitos son los portadores del paludismo.

Y Ross ni se burló ni lo tomó a risa.

Entonces el antiguo médico de Shanghai vertió su fantástica teoría sobre aquel joven, a quien deseaba convertir en instrumento suyo.

—Los mosquitos chupan la sangre a los palúdicos; la sangre contiene esas semilunas que ha visto usted... penetran en el estómago de los mosquitos y emiten los flagelos... los flagelos se desprenden y penetran en el cuerpo de los mosquitos, convirtiéndose en una forma resistente parecida a las esporas del bacilo del carbunco. Los mosquitos mueren... caen en el agua... y la gente bebe caldo de mosquitos muertos...

Conviene advertir que todo esto era una historia, una novela, una conjetura forjada por Patrick Manson, pero una conjetura llena de pasión, y a estas alturas el lector habrá podido ya percatarse de que una conjetura hecha con el entusiasmo suficiente, una entre un billón de ellas, puede conducir a veces a algo en el extraño juego de azar que es la caza de microbios. La pareja siguió paseando por Oxford Street, y ¿qué hacía Ross? Pues hablaba de cínifes y de mosquitos sin saber que pertenecían a la misma familia, pero, no obstante, estaba atento a lo que Manson decía: ¿Que los mosquitos transmiten el paludismo?, eso

era de antiguo una superstición, pero ahí estaba el doctor Manson, que no pensaba en otra cosa. ¿Que los mosquitos transmiten el paludismo? Bien; Ross no había conseguido vender sus libros; el mundo ignoraba sus trabajos matemáticos, pero en aquella otra cuestión se presentaba una oportunidad para hacerse célebre. ¡Si él, Ronald Ross, consiguiera demostrar que los mosquitos eran los culpables del paludismo! Había que tener en cuenta que la tercera parte de todos los enfermos hospitalizados en la India estaban atacados de paludismo. ¡Sólo en la India morían anualmente de paludismo, directa o indirectamente, más de un millón de personas! Si los mosquitos fuesen realmente los culpables, ¡qué fácil sería lograr extinguir el paludismo! ¡Y si él, Ronald Ross, fuese el hombre que lo demostrase!...

—Mi deber es buscar solución a este problema —dijo Ross, que, como amante de la ficción, lo calificó de “el gran problema”. Se entregó por completo a Manson—, Seré sólo la mano que ejecute; el problema pertenece a usted —aseguró, adoptando una postura teatral.

—Antes de partir debe usted documentarse acerca de los mosquitos— le aconsejó Manson, el hombre que pensaba que los mosquitos sólo podían vivir tres días después de haber picado, y que ignoraba si eran seis, o diez, o diez mil las distintas especies de mosquitos existentes. Y Ross, que ni siquiera sabía que todos los mosquitos pertenecen a la misma familia, fue buscando por todo Londres, sin poder encontrar, libros que tratasen de los mosquitos. No se le ocurrió acudir a la biblioteca del Museo Británico; era Ross un ignorante sublime, pero tal vez fue mejor que así fuera, porque de esta manera no tuvo nada que desaprender. Jamás se ha dado otro caso semejante de un investigador tan novato embarcado en un asunto tan complicado.

Ross dejó a su mujer e hijos en Inglaterra, y el 28 de mayo de 1895 se embarcó para la India con la bendición de Manson y repleto de consejos de éste. Manson había hecho el plan experimental; pero ¿cómo se las podría arreglar uno para hacer experimentos? Ross no entendía nada de eso, pero estaba dominado por una sola idea: ¡los mosquitos transmiten el paludismo! ¡A la caza! Una vez a bordo, Ross importunó a los pasajeros, rogando le dejaran pincharles los dedos para sacar gotas de sangre; se ocupó de ver si había mosquitos a bordo, pero no figuraban entre las incomodidades de la travesía, y en vista de ello se dedicó a hacer la disección a las cucarachas, y tuvo la fortuna de descubrir una especie nueva de microbio en un desgraciado pez volador que cayó sobre cubierta, Al llegar Ross a la India fue enviado a Secunderabad, puesto militar solitario enclavado entre pequeños la-

gos calientes en una inmensa llanura sembrada de espantosos montones de rocas, y allí fue donde empezó a trabajar con los mosquitos. Al mismo tiempo tenía que ocuparse de los enfermos, puesto que era médico, y el Gobierno de la India, sin que sea posible reprochárselo, no se mostraba dispuesto a reconocer a Ronald Ross como cazador de microbios auténtico o como autoridad en cuestión de mosquitos. Ross se encontraba aislado; todo el mundo estaba en contra de él, desde su coronel, que lo tenía por un chiflado presuntuoso, hasta los hindúes, que le temían más que a un nublado, porque siempre andaba tras ellos para pincharles en los dedos. En cuanto a los otros médicos, ni aún creían en la existencia del parásito del paludismo; cuando le desafiaron a que les enseñase los parásitos en la sangre de un enfermo, Ross acudió a la lucha lleno de confianza, llevando a rastras un hindú miserable, plagado de parásitos del paludismo; pero cuando llegó el momento de hacer la prueba decisiva, el bendito hindú se puso bueno de repente. ¡No quedaba ni un solo parásito en todo su cuerpo! Los médicos soltaron la carcajada, pero Ronald Ross siguió firme en sus trece.

Empezó a seguir las instrucciones de Manson; cazó mosquitos de cualquier clase que fuesen, sin ser capaz de distinguir la especie a que pertenecían, y los dejó en libertad bajo los mosquiteros que cubrían las camas donde yacían unos hindúes medio desnudos, supersticiosos hasta la locura y de casta tan ínfima que carecían de derecho a tener sensibilidad. La sangre de aquellos desgraciados abundaba en parásitos del paludismo, pero aunque los mosquitos zumbaban bajo los mosquiteros, no querían picar, no había manera de hacer que picasen. “Son tercos como mulas”, escribía Ross, desesperado, a Patrick Manson; pero, no obstante, insistió; engatusó a los mosquitos e importunó a los enfermos, exponiéndoles a los ardores del sol “para que despidiesen su tufo natural”; pero, con todo esto, los mosquitos siguieron zumbando y se mostraron remilgados. Mas al fin, ¡Eureka!, se le ocurrió verter agua sobre los mosquiteros, empapándolos al mismo tiempo que a los enfermos, cosa de poca importancia, y así consiguió que los mosquitos se pusieran a la obra y se hinchasen de sangre de hindúes. Ronald Ross cazó después estos mosquitos, los metió cuidadosamente en frascos, y día tras día los fue sacando y examinando los estómagos para ver si iban creciendo los parásitos del paludismo que habían chupado con la sangre. ¡Pero no crecían de manera alguna!

Hizo toda clase de experimentos; era como cualquier otro principiante, sólo que con su impaciencia empeoraba las cosas, y continuamente estaba haciendo descubrimientos que luego resultaban

no tener nada de tales. Pero en sus chapuceras ponía pasión; leyendo las cartas que escribió a Patrick Manson, creíamos que Ross había conseguido, de alguna manera milagrosa, hacerse lo suficientemente pequeño para arrastrarse bajo la lente del microscopio y mezclarse con los seres cuya vida estaba aprendiendo a espiar. Y lo que aún es peor, todo era una historia para él; más que una historia, un melodrama. Manson le había recomendado que observase atentamente los flagelos emitidos por los parásitos que les daban aspecto de pulpos. Con gran emoción escribió una carta a Manson hablando de la extraña lucha entablada entre un flagelo en libertad y un glóbulo blanco de la sangre, un fagocito. Tenía Ross una exuberante fantasía. “El flagelo se dedicó a dar golpes al fagocito en las costillas y en otras partes del cuerpo, hasta que, por último, el fagocito dio media vuelta y escapó aullando...; la lucha entre el flagelo y el fagocito fue una cosa asombrosa. Pienso escribir sobre este tema una novela al estilo de “Los Tres Mosqueteros”. Así trabajó y consiguió vencer en las primeras emboscadas y desengaños, que le causaban su ignorancia y su inexperiencia; cazaba hindúes palúdicos lo mismo que un fox-terrier caza ratas, los quería si estaban llenos de paludismo, y los detestaba cuando mejoraban. Estaba entusiasmado con Abdul Wahaab, un caso espantoso; no lo abandonaba ni a sol ni a sombra: hizo que le picasen pulgas, le torturó con mosquitos; fracasó, pero no cejó en su empeño, y escribió a Manson: “Aconséjeme usted”, pero no se percataba de las verdades importantes que tenía delante de sus mismas narices y que estaban deseando ser descubiertas.

Empezaba ya, sin embargo, a saber exactamente cómo era el parásito del paludismo; sabía distinguir sus extraños gránulos del pigmento negro, y distinguirlos de los puntos, máculas, burbujas y globos que desfilaban ante el objetivo. ¡Y qué decir del interior del estómago de los mosquitos! Le era ya tan familiar como los rincones de su alojamiento, calido y desagradable.

¡Qué pareja tan fantástica de investigadores! Allá en Londres, Patrick Manson seguía contestando a las confusas cartas del atormentado Ross, tanteaba el camino y quedaba esperanzado con los relatos de aquellos experimentos todavía infructuosos. “Haga que los mosquitos piquen a enfermos palúdicos —escribía Manson—, y coloque después los mosquitos en una botella con agua; déjelos que pongan huevos y que salgan las larvas; después dé a beber a la gente ese agua de mosquitos”.

Y Ross dio caldo de mosquito a Lutchman, su criado, y casi pegó un brinco de alegría al ver que le subía la temperatura, pero fue

una falsa alarma: no era paludismo. ¡Mala suerte! Y así transcurrieron monótonos los días, los meses y los años, dando mosquitos machacados a la gente y escribiendo a Manson. “Tengo un presentimiento de que la cosa resultará. Siento algo como una exaltación religiosa” Gestionó su traslado a lugares donde hubiese más paludismo; descubrió nuevas especies de mosquitos y extrajo de sus vientres parásitos desconocidos, pero que no tenían nada que ver con el paludismo; ensayó lo increíble; fue ilógico y anticientífico; algo así como un Edison registrando el mundo entero en busca del material más apropiado para fabricar agujas de fonógrafo. “No hay más que un método para llegar a la solución —escribía—: el de no interrumpir las series de ensayos y de excluir luego todo cuanto no sirva para nuestros fines”. Y escribía esto mientras el método más sencillo estaba a su alcance esperando ser puesto en práctica.

Escribió poemas desentonados que tituló “Iras”; fue trasladado a Bangalore para que atajara la epidemia de cólera, y no lo consiguió; se mostró indignado con las autoridades de la India.

—Me gustaría refregarles los hocicos con la porquería y las enfermedades que su incapacidad deja que reinen en el Indostán — exclamaba Ronald Ross.

Pero, ¿cómo hacerle cargos, si se piensa en el calor que debía soportar? “Tenía entonces cuarenta años —escribió—; pero aunque era bien conocido en la India, tanto por mi labor sanitaria en Bangalore como por mis investigaciones sobre el paludismo, no conseguí ni un solo ascenso en recompensa de mis desvelos”.

IV

Pasaron de esta suerte dos años, hasta que en junio de 1897 volvió Ronald Ross a Secunderabad, al sofocante hospital de Begumpett; el monzón que había de traer la lluvia refrescante debía haber hecho su aparición, pero esto no había ocurrido, y un viento infernal metía nubes de polvo arenoso en el laboratorio de Ronald Ross, que sentía deseos de tirar por la ventana el microscopio, que tenía rajado el único objetivo y oxidada por la humedad toda la armadura metálica. Quedaba el punka, el bendito punka¹ que no podía poner en movimiento porque arrastraba los mosquitos muertos, y por las tardes, cuando

1 Punka: gran abanico para refrescar el aire en las casas de la India, y que consiste en una armadura ligera recubierta de tela y colgada del techo de las habitaciones que se pone en movimiento tirando de una cuerda o mediante un mecanismo apropiado.

cesaba el viento abrasador y el polvo seguía ocultando al sol tras una bruma caliginosa, Ronald Ross escribía:

*¡Cómo duele la soledad!
 ¿Es hoy el día del Juicio?
 El aire está rojo como la sangre
 y las mismas rocas se desmoronan.*

Esta ocupación le aliviaba, así como otros buscan consuelo tomando whisky o jugando al póker. El 16 de agosto decidió emprender otra vez su labor por donde había empezado en 1895, “sólo que esta vez mucho más a conciencia”. Desnudó a un palúdico, el célebre Husein Khan, y lo metió debajo del mosquitero, porque había encontrado una especie nueva de mosquito para atormentarle, mosquito que, en su clasificación anticientífica, llamaba simplemente “el mosquito pardo”. (A los fines de la exactitud histórica, y para ser justos con Battista Grassi, debemos hacer constar que no está bien clara la procedencia de estos mosquitos pardos. Ronald Ross dice en la primera parte de su informe que salieron de las larvas, pero poco después, hablando de otro mosquito íntimamente relacionado con aquéllos, agrega: “Tampoco he podido dar con sus larvas”).

Aunque sea lamentable para los fines de este relato, no es de extrañar que Ronald Ross estuviera tan confundido, teniendo en cuenta su vida de anacoreta, el viento cálido y sus continuos fracasos. De todas maneras, tomó los mosquitos pardos (que bien podían haber picado a otros animales) y los soltó debajo del mosquitero para que chupasen la sangre a Husein Khan, a razón de unos cuantos céntimos por picadura y por mosquito, y después, día tras día, examinó los estómagos de aquellos insectos.

El 19 de agosto sólo le quedaban tres de aquellos bichos; abrió uno de ellos y, desesperanzado, se puso a examinar las paredes del estómago tapizadas de células regulares, dispuestas como los adoquines de una calle. Miraba por el microscopio mecánicamente, cuando, de repente, algo extraño le llamo la atención.

¿Qué era aquello? En el centro del pavimento homogéneo que formaban las células del estómago, había una cosa curiosa, redonda, como de unos seis centésimos de milímetro de diámetro... y otra más. Pero, ¡maldito calor! El día era sofocante, y dejó de observar.

Al día siguiente ocurrió lo mismo en la pared del estómago del penúltimo mosquito, cuatro días después de haber chupado sangre al pobre Husein Khan; allí estaban los mismos contornos redondeados,

bien definidos, mucho mejor diferenciados que los de las células estomacales, y en cada uno de los círculos había “un núcleo de gránulos pequeños, negros como el azabache”. En total encontró doce de aquellas cosas fantásticas; bostezó, hacía calor. Aquel pigmento negro se parecía mucho al que existía dentro de los parásitos del paludismo en la sangre de las personas; pero hacía tanto calor... Ross bostezó y se fue a su alojamiento a echar una siesta.

Al despertarse, así lo cuenta en sus memorias, se le ocurrió una idea: “Estos círculos que hay en la pared del estómago del mosquito, esos círculos con puntos de pigmento negro, no pueden ser otra cosa que el parásito del paludismo en vías de reproducción. Ese pigmento negro es de todo punto igual a las motas que aparecen en los parásitos de la sangre de Husein Khan... Cuanto más tiempo deje pasar antes de matar los mosquitos llenos de sangre de Husein Khan, tanto mayores deberán ser esos círculos y, si están vivos, deben aumentar de tamaño”.

Ross estaba esperando con ansiedad la llegada del día siguiente, que sería el quinto desde que su enjambre de mosquitos había picado a Husein Khan debajo del mosquitero; era el día fijado para abrir el último mosquito que le quedaba. Llegó el 21 de agosto.

“Maté el último mosquito —escribía Ross a Manson—, y me apresuré a examinar su estómago”.

¡Sí! Allí estaban otra vez aquellas células redondas, una..., dos..., seis..., veinte, y llenas de los mismos puntos negros. ¡Y eran mayores que las del mosquito del día anterior! ¡Tenían que ser seguramente los parásitos del paludismo en proceso de desarrollo! (Aunque, en realidad, no existiese una razón necesaria para ello). ¡Pero tenía que ser así! Aquellos círculos con puntos negros que aparecían en el vientre de los tres mosquitos despreciables, llevaron a Ronald Ross a los mayores extremos de gozo. ¡Tenía que consignarlo en verso!:

*He descubierto tus hazañas secretas,
¡Oh, muerte devastadora!
Sé que esta cosa tan pequeña
salvará la vida a millones de hombres.
¡Oh, muerte!, ¿dónde está tu aguijón?
¡Oh, tumba!, ¿Dónde está tu victoria?*

Por lo menos, esto es lo que dice Ronald Ross en sus memorias que hizo en la noche del día de su primer éxito pequeño: pero a Man-

son, al darle cuenta de los más nimios detalles de los círculos con los puntos negros, sólo le decía:

“La caza ha empezado otra vez. Puede ser una pista falsa, pero parece prometedora.” Y en un trabajo científico que envió al *British Medical Journal*, escribía Ronald Ross con toda gravedad, como cualquier investigador sesudo, que no se había preocupado de estudiar con todo detalle los mosquitos pardos, y admitía que los puntos negros bien pudieran no ser parásitos del paludismo y sí únicamente pigmentos procedentes de la sangre acumulada en las glándulas salivales del mosquito. En este punto tenía que obrar con la mayor cautela, porque no sabía a ciencia cierta de dónde procedían los mosquitos pardos; algunos de ellos podían haberse colado por un agujero del mosquitero, intrusos que podían haber picado a un pájaro o a otro animal antes de haber chupado la sangre a Husein Khan. Era un asunto de lo más enrevesado. ¡Pero él ya escribía poemas acerca del modo de salvar la vida a millones de hombres!

Así era Ronald Ross, poeta loco que amenazaba con el puño al perverso sol de la India; que celebraba descubrimientos inciertos con versos triunfales; que empleaba mosquiteros que “probablemente” no tenían agujeros; pero hay que concederle una cosa: que había sido entusiasta y, como más tarde veremos, Ronald Ross, para su honor imperecedero, fue exaltado por este descubrimiento de tan dudoso valor. Se abrió camino, que es una de las mayores humoradas de la vida, con manos inhábiles, pero entusiastas, hacia el descubrimiento de un hecho complicado que, a buen seguro, requería para ser revelado la segura inteligencia de un dios.

Siguió a esto uno de aquellos paréntesis deplorables; las altas autoridades del Servicio Médico de la India no supieron apreciar el mérito de Ross y lo destinaron al servicio activo: a visitar enfermos y nada más. Ross envió un aluvión de telegramas a su jefe superior y pidió a Manson que interviniera en el asunto; todo fue en vano, fue enviado al norte de la India, donde había pocos mosquitos y los pocos que conseguía cazar no picaban; hacía demasiado frío, y los indígenas eran tan supersticiosos que no se dejaban pinchar los dedos. Todo lo que pudo hacer fue pescar truchas y tratar varios casos de sarna. ¡Cómo se desesperaba!

V

Pero Patrick Manson no le falló, y poco después volvía Ross a Calcuta, a un buen laboratorio con ayudantes, mosquitos e hindúes con tantas

semilunas palúdicas en la sangre como pudiera desear cualquier investigador, pues aquella ciudad era un magnífico foco de paludismo. Anunció que necesitaba auxiliares, y del lote variado de hombres de piel oscura que se presentaron eligió dos: a uno de ellos, llamado Mahomed Bux, por tener todo el tipo de un pillo, y, según Ross, los pillos “suelen ser inteligentes”. El segundo auxiliar elegido se llamaba Purbona, y todo lo que de él sabemos es su nombre sonoro y que perdió la oportunidad de immortalizarse porque desapareció el día que cobró la primera paga.

Así, pues, Ross y Mahomed Bux pusieron manos a la obra para encontrar de nuevo los círculos punteados de negro en el estómago de los mosquitos. Mahomed Bux inspeccionó las alcantarillas, los desagües y las apestosas cisternas de Calcuta, y capturó mosquitos grises, atigrados, y mosquitos con las alas de pardo y de verde, dentro del limitado conocimiento que tenía Ross de las diversas especies de mosquitos, ensayaron todas las que encontraron. Mahomed Bux tuvo un éxito loco, los mosquitos parecían quererle y picaban al hindú cuando el mismo Ross no podía conseguirlo; Mahomed hablaba al oído a los mosquitos y éstos le obedecían. ¿Que si era un granuja? Nada de eso, no tenía más que una pequeña debilidad: una vez por semana se emborrachaba a conciencia con “ganja”² ¿Y los experimentos? Pues resultaban mal, y Ross llegó a imaginarse que las cosas que había visto el año anterior en Begumpett fueron debidas al excesivo calor que tuvo que soportar allí.

Entonces vino en ayuda de Ross el dios de los que andan a tientas. Los pájaros padecen paludismo; el microbio del paludismo de los pájaros se parece mucho al de los hombres. ¿Por qué no ensayar con los pájaros?

En vista de ello, Mahomed Bux hizo otra expedición, y con gran habilidad capturó con lazos gorriones, alondras y cuervos vivos, que fueron metidos en jaulas cubiertas con mosquiteros, y Mahomed Bux durmió entre ellas, en el suelo, con un ojo abierto, para impedir que se acercaran los gatos.

El día de San Patricio de 1898, Ronald Ross soltó diez mosquitos grises en una jaula que encerraba tres alondras, cuya sangre estaba plagada de parásitos del paludismo; los diez mosquitos picaron a las alondras y se llenaron de sangre de éstas.

Tres días después pudo exclamar Ronald Ross:

—El parásito del paludismo de los pájaros se desarrolla en las paredes del estómago del mosquito gris, de la misma manera que el

² Alcohol de cáñamo hindú.

parásito humano lo hace en el estómago del mosquito de alas moteadas de pardo.

Ronald Ross, el lunático, se imaginó por un instante ser un parásito del paludismo, y escribió a Patrick Manson estas palabras sorprendentes:

“He descubierto que existo siempre en tres de cada cuatro mosquitos alimentados con parásitos del paludismo de los pájaros y que aumento regularmente de tamaño, desde dos milésimas de milímetro después de las treinta horas, hasta dos centésimas de milímetro pasadas cuarenta y ocho horas... Me encuentro en gran abundancia en uno de cada dos mosquitos que han chupado sangre a dos cuervos que tienen parásitos...” Creía ser uno de aquellos círculos con puntos negros como el azabache...

“¡Qué burro he sido por no haber seguido antes sus consejos y no haber trabajado con pájaros!” escribía Ross a Manson. Sólo Dios sabe lo que Ronald Ross hubiera descubierto sin aquel Patrick Manson siempre tan insistente.

Podría pensarse que un hombre como Ross, loco de atar, trastornado como el sueño de un comedor de “hashshish”, era incapaz de hacer un experimento preciso, y sin embargo, poco tiempo después se embarcó en uno que el mismo Pasteur hubiera estado orgulloso de llevar a cabo.

Mahomed Bux trajo tres gorriones; uno de ellos estaba perfectamente sano, sin microbios de paludismo en la sangre; otro tenía unos cuantos, y el tercero estaba muy enfermo, saturada su sangre de parásitos moteados de negro. Ross puso a cada uno de los gorriones en una jaula aparte, a prueba de mosquitos y entonces el ingenioso Mahomed cogió una cría de mosquitos hembras, procedente de las larvas y libre de toda sospecha de paludismo, y soltó en cada una de las jaulas una parte de aquellos mosquitos, dirigiéndoles al mismo tiempo palabras alentadoras en hindú.

El resultado fue maravilloso; ninguno de los mosquitos que chuparon sangre al gorrión sano presentó círculos moteados en el estómago; los que habían picado al pájaro levemente enfermo tenían unos cuantos, pero los estómagos de los que habían picado al gorrión gravemente enfermo estaban totalmente recubiertos de círculos pigmentados de negro.

Día tras día fue Ross matando y abriendo uno a uno a los mosquitos de la última tanda, pudiendo comprobar cómo se iban hinchando los círculos, cómo crecían: no cabía duda. Empezaban por tornar el aspecto de verrugas que brotasen de las paredes del estóma-

go, y pudo observar las cosas raras que sucedían a esas verrugas, en las que se multiplicaban pequeños gránulos coloreados y brillantes, semejantes a “pelotas en un saco”. ¿Serían éstos los microbios jóvenes del paludismo? Si era así, ¿a dónde iban a parar después? ¿Cómo se introducían en los pájaros sanos? ¿Eran, realmente, los mosquitos los que los transmitían a otros pájaros? Presa de gran excitación, Ronald Ross escribió a Patrick Manson: “La teoría está comprobada: la teoría de los mosquitos es un hecho”; lo que, en realidad, no era cierto; pero así era como Ross se daba ánimos a sí mismo.

Hubo entonces una interrupción sensible; la mano invisible de su descontento incurable e inquieto lo tomó por el cuello y lo arrastró hacia el norte, a Dadeeling, a las montañas que sirven de gigantesco escalón al blanco Himalaya; pero no hablemos más de esta interrupción; la inquietud de Ronald Ross fue lamentable, estando como estaba el experimento final pidiendo a gritos ser realizado.

A principios de junio regresó a Calcuta, a sus pájaros; la temperatura en el laboratorio excedía de los treinta y siete grados, y la pregunta que le obsesionaba era ésta: ¿A dónde van los microbios del paludismo cuando salen de los círculos que se transforman en esas grandes verrugas en las paredes del estómago de los mosquitos?

¡Pues esos microbios iban a parar a las glándulas salivales de los mosquitos!

Observando al microscopio una verruga en la pared del estómago de un mosquito hembra, siete días después de haber chupado sangre a un pájaro palúdico, vio Ronald Ross cómo la verruga se abría y daba salida a un regimiento de curiosas hebras fusiformes que se desparramaban por todo el cuerpo del mosquito hembra. Ronald Ross repitió el experimento con otros mosquitos hembras que habían chupado sangre a pájaros palúdicos, y volvió a ver cómo los círculos se transformaban en verrugas, maduraban, se abrían y expulsaban los cuerpos fusiformes; examinó “el millón de cosas que entra a formar parte de un mosquito”, sin tener la menor noción de cómo se llamaban la mayor parte de ellas, hasta que un día vio —¡qué acto más sorprendente y alevoso de la Naturaleza!—, cómo los regimientos de hebras fusiformes que habían proliferado en el cuerpo del mosquito se dirigían a la glándula salival; y en ésta, débilmente, perezosamente, pero en cantidad tal que casi la hacían vibrar, vio cómo los regimientos de hebras fusiformes, prometedores y valientes microbios jóvenes del paludismo, se disponían a penetrar en la trompa del mosquito...

—Entonces los mosquitos transmiten el paludismo al picar —murmuró Ross, y lo dijo así, en voz baja, porque era todo lo contrario

a la teoría de su padre científico Patrick Manson—. Carece totalmente de fundamento el que los pájaros o las personas contraigan el paludismo por beber agua con mosquitos muertos o aspirando polvo de mosquitos secos.

Ronald Ross había sido siempre fiel a Patrick Manson, ¡pero ahora! Jamás se ha dado otro ejemplo más hermoso de que teorías equivocadas conduzcan a un cazador de microbios a hechos insospechados. Pero ahora Ronald Ross no necesitaba ya andaderas: era un investigador.

—Es por la picadura —repetía Ronald Ross.

El 25 de junio de 1898, Mahomed Bux trajo tres gorriones perfectamente sanos, animales hermosos que no tenían en la sangre ni un solo parásito del paludismo. Aquella noche y otras muchas que siguieron, Mahomed Bux, vigilado por Ronald Ross, introdujo en la jaula de los gorriones sanos un enjambre de venenosos mosquitos hembras que habían chupado sangre a otros pájaros enfermos, y nervioso como un padre que espera la venida al mundo de su primogénito, mordiéndose el bigote y sudando más de la cuenta por el esfuerzo que hacía bajo el terrible calor, vio cómo aquellos mensajeros de la muerte picaban a los gorriones sanos.

El 9 de julio escribía Ross a Patrick Manson: “Los tres pájaros que estaban antes perfectamente sanos, están ahora plagados de proteosomas”. (Los proteosomas son los parásitos del paludismo de los pájaros).

Ronald Ross abandonó entonces su torre de marfil; después de haber escrito a Manson, le telegrafió la noticia a Alphonse Laveran, descubridor del microbio del paludismo; envió trabajos a una revista científica y dos médicas; se lo contó en Calcuta a todo el mundo; hizo ostentación de ello, y, en pocas palabras, se portó como un chico que después de haber construido su primer cometa se encuentra con que vuela de verdad. Se puso como loco y poco después, desgraciadamente, desfalleció. Patrick Manson fue a Edimburgo para referir a los médicos, reunidos en un gran congreso, el milagro de la estancia, desarrollo y emigración de los microbios del paludismo en los cuerpos de los mosquitos grises hembras; contó cómo su protegido, Ronald Ross, solo, desconocido, sufriendo burlas, pero tenaz, había seguido la pista del parásito del paludismo desde la sangre de un pájaro, y a través del abdomen y cuerpo de los mosquitos hembras, hasta la posición amenazadora que tomaban en las trompas, dispuestos a ser inyectados en el primer pájaro al que picasen.

Los doctos médicos se quedaron con la boca abierta, y entonces Patrick Manson leyó el telegrama de Ronald Ross, que constituía la prueba definitiva: la picadura de un mosquito palúdico había transmitido la enfermedad a un pájaro sano. El congreso, como es costumbre en tales casos, tuvo un arranque de entusiasmo solemne, y acordó felicitar al desconocido comandante Ronald Ross por su “gran descubrimiento, que hacía época”. El congreso, como también suele ocurrir en los congresos, creyó que lo que sucedía a los pájaros tenía que suceder a las personas, y como los hombres reunidos en masa carecen de capacidad crítica, pensó que el paludismo desaparecería desde el día siguiente y para siempre, pues, ¿qué cosa más sencilla que matar mosquitos? Así, pues, el congreso se permitió un arranque de entusiasmo.

Pero Patrick Manson no estaba seguro: “Puede hacerse la objeción de que los hechos que se dan en los pájaros no se verifiquen exactamente en los hombres”. Tenía razón; allí estaba el problema. Y Ronald Ross parecía haber olvidado que la Naturaleza está eternamente llena de sorpresas y de excepciones molestas; que si bien hay leyes y reglas para el movimiento de los planetas, puede no haber en absoluto fundamento aparente y, mucho menos, razón en el comportamiento caprichoso de los microbios del paludismo. Los mejores investigadores no hacen otra cosa que arañar la superficie de los misterios más asombrosos; todo lo más que pueden hacer cuando buscan la verdad acerca de los microbios, es cazar, cazar incansablemente. ¡No hay leyes según las cuales lo ocurrido en un caso determinado pueda aplicarse a otros casos análogos! ¡No las hay!

Así pues, Patrick Manson se mostró severo con Ronald Ross, y a este hombre, enervado, convencido de que no podía seguir soportando la India ni un minuto más, ¡se le notificó que debía seguir allí meses y años! Había tenido un comienzo brillante, pero sólo un comienzo; tenía que perseverar en sus esfuerzos, si no por la ciencia o por él mismo, por Inglaterra. ¡Por Inglaterra! Patrick Manson le escribía en octubre: “¡Me he enterado de que Koch ha fracasado en Italia con los mosquitos; así pues, aún tiene usted tiempo de anunciar el descubrimiento para Inglaterra!”

Pero, desgraciadamente, Ronald Ross no pudo adueñarse del descubrimiento del paludismo en los hombres ni para la ciencia, ni para la Humanidad, ni para Inglaterra, y, lo que es peor, ni para él mismo; lo habían abandonado sus fuerzas. Entre todos los cazadores de microbios no ha habido hombre más torturado que Ronald Ross; han existido investigadores fracasados, que han seguido investigando con la misma naturalidad con que nadan los cisnes; ha habido inves-

tigadores que han tenido éxitos gloriosos, pero eran cazadores natos, y siguieron cazando, no obstante las seducciones de la gloria. Pero Ross fue un hombre sólo capaz de realizar experimentos pacientes con una impaciencia trágica, siempre angustiado, resistiendo al bramido de sus instintos, que se rebelaban contra la soledad, que es la condición primordial para investigar de verdad; se veía presidiendo comités importantes, soñaba con medallas, banquetes y aclamaciones de la multitud...

Tenía que adueñarse del descubrimiento en nombre de Inglaterra, y para ello ensayó con mosquitos grises, y con mosquitos de alas moteadas de verde y de pardo, sobre hindúes gravemente atacados de paludismo, pero todo fue en vano. Le huyó el sueño, perdió cinco kilos de peso, perdió la memoria de las cosas, y ni aún así fue capaz de repetir sus primeros y toscos experimentos de Secunderabad.

Y sin embargo, ¡honremos a Ronald Ross!, que a pesar de sí mismo, hizo cosas maravillosas. Sus trabajos fueron los que permitieron al docto, experto e indignado Battista Grassi realizar los experimentos precisos y soberbios que terminarían por eliminar el paludismo de la Tierra.

VI

Evidentemente, Battista Grassi había de ser el hombre que hiciera lo que Ronald Ross no había logrado conseguir. Había estudiado para médico en Pavía, donde el brillante Lazaro Spallanzani cosechara tantos aplausos cien años antes, pero tan pronto como obtuvo su diploma de doctor se dedicó a la investigación en el campo de la Zoología, y con cierto aire desdeñoso insistía siempre en decir: "Soy un zoólogo, no un médico". Duro como la roca y preciso como un cronómetro de barco, empezó a buscar respuestas a los enigmas de la Naturaleza, y bien acertadas fueron las que halló; sus obras eran calificadas de clásicas tan pronto como aparecían, pero tenía por costumbre no publicar sus trabajos hasta varios años después de haberlos emprendido. Dio a conocer las secretas idas y venidas de las hormigas blancas, y no sólo esto, sino que descubrió también los microbios que las infectaban.

Era el hombre que más sabía en el mundo acerca de las anguilas, y hay que darse cuenta de que era preciso ser un investigador tan perspicaz como lo fue Spallanzani para llegar a desembrollar los cambios románticos y curiosos que sufre una anguila para cumplir su destino como tal. Grassi no disfrutaba de muy buena salud: tenía la vista malísima. Tenía la manía de disputar porfiadamente; se daba en

él la combinación contradictoria de un hombre demasiado modesto para desear que su retrato apareciese en los periódicos, pero exigente al mismo tiempo en lo que se refiere al reconocimiento de los menores detalles de todo lo que hizo, y que fue mucho. A los veintinueve años era ya profesor, antes de que Ross hubiera soñado con ser investigador, y había publicado una famosa monografía sobre los Quetognatos (que no sabemos lo que son).

Antes de que Ross supiera que nadie había pensado en que fuesen los mosquitos los portadores del paludismo, ya se le había ocurrido la idea a Grassi, y había realizado algunos experimentos en este sentido, pero fracasó por haber partido de un mosquito que no tenía nada que ver con la cuestión. Pero este fracaso sólo sirvió para estimularle mientras trabajaba en otras cuestiones. ¡Y hay que ver cómo trabajaba! Grassi detestaba a la gente que no lo hacía, y decía: "La Humanidad se compone de los que trabajan, de los que hacen que trabajen y de los que no hacen ninguna de las dos cosas". Él mismo se clasificaba en la primera categoría, y nada más cierto que ello.

En 1898, el año del triunfo de Ronald Ross, Grassi, que no sabía nada de éste, y que ni siquiera había oído hablar de él, volvió a ocuparse del paludismo.

—El peor problema a que tiene que hacer frente Italia es el paludismo. Despuebla nuestras ricas granjas; ataca a millones de personas en nuestras lozanas regiones pantanosas. ¿Por qué no resuelve usted este problema? —así le hablaban los gobernantes a Battista Grassi.

Además, por aquella época el aire estaba lleno de rumores acerca de la posibilidad de enfermedades sin cuento que podían ser transmitidas por los insectos de hombre a hombre. Estaba también la famosa labor de Teobaldo Smith, por quien sentía Grassi un profundo respeto; pero probablemente, lo que decidió a Grassi a ocuparse del paludismo, recordando que era hombre muy patriota y envidioso, fue la llegada de Roberto Koch, el decano de los cazadores de microbios del mundo, el zar de la ciencia (aunque con la corona un tanto estropeada), que venía a Italia para demostrar que el paludismo era transmitido de un hombre a otro por los mosquitos.

En aquella época era Koch un hombre agriado, callado e impaciente, entristecido por la cuestión de su pretendida cura de la tuberculosis (que había muerto a mucha gente), y desasosegado después del escándalo de su divorcio con Emmy Fraatz. Debido a todo esto, Koch se paseaba de un extremo a otro del mundo, ofreciendo domeñar plagas sin conseguirlo, tratando de encontrar la felicidad sin alcanzar-

la: le temblaba un poco el pulso. Cuando se enfrentaron Koch y Grassi, éste le dijo a aquél:

—Hay regiones en Italia donde los mosquitos constituyen una plaga, pero no hay paludismo en ellas.

—Bien, ¿y con eso qué?

—Pues que esto podría hacer pensar que los mosquitos no tienen nada que ver con el paludismo.

— ¿Ah, sí?

Esto fue como echar un cubo de agua fría a las conclusiones precipitadas del italiano.

—Sí, pero la cosa es ésta —insistió Grassi—. No he encontrado un solo lugar donde haya paludismo en que no haya también mosquitos.

— ¿Y con eso qué?

—Pues, o bien el paludismo es transmitido por una especie determinada de mosquito chupador de sangre entre las veinte o cuarenta especies diferentes que existen en Italia, o los mosquitos no tienen nada que ver en este asunto —exclamó Grassi excitado.

— ¡Hum! —contestó Koch.

Así pues, Grassi no sacó nada en limpio de Roberto Koch, y, por tanto, cada uno siguió su camino, quedándose Grassi murmurando entre dientes:

—Mosquitos sin paludismo, sí, pero nunca paludismo sin mosquitos. Esto indica una especie determinada de mosquitos. Tengo que descubrir al sospechoso.

Tal fue el razonamiento simplista de Battista Grassi; se comparaba al policía de un pueblo tratando de descubrir al autor de un asesinato cometido en la localidad.

— ¡A nadie se le ocurrirá tomar declaración uno por uno a los mil vecinos del pueblo! —murmuró Grassi—. Lo primero sería tratar de saber quiénes son los individuos sospechosos.

Terminado el curso de 1898 en la Universidad de Roma, y como era hombre tan cumplidor de su deber, que siempre daba más lecciones que las que exigía el programa, necesitó descansar, y tomó sus vacaciones el 15 de julio. Provisto de una colección de anchos tubos de ensayo y de un cuaderno, partió de Roma con dirección a las tierras bajas, pantanosas y desoladas, adonde no se le ocurriría ir a pasar las vacaciones más que a un chiflado. A diferencia de Ross, y además de otras muchas cosas, Grassi era un experto en cuestión de mosquitos; sus ojos, tan débiles y bordeados de rojo, estaban dotados de una gran agudeza visual para descubrir las diferencias que presentaban entre sí

las treinta y tantas especies diversas de mosquitos que encontró. Se paseó con un tubo de ensayo en la mano, atento al menor zumbido, que cesa en cuanto el mosquito se posa, bien en un sitio inaccesible, bien en un sitio desagradable. Pero no importaba; allí iba Battista Grassi tras el mosquito, se abalanzaba sobre él, le ponía encima el tubo de ensayo tapando la boca con un pulgar sucio, examinaba su presa y garrapateaba unas cuantas notas en su cuaderno. De esta suerte, estuvo Battista Grassi todo el verano, recorriendo de arriba abajo los lugares más desagradables de Italia. Libró de la sospecha de que fueran autores del crimen del paludismo a doce o veinte mosquitos diferentes, pues siempre encontró insectos de esta clase en lugares donde no existía la enfermedad. Asimismo, eliminó dos docenas de especies diferentes de mosquitos grises y moteados, que halló en todas partes, en las salas y dormitorios de las casas particulares y en las sacristías de las catedrales, picando a niños de pecho, monjas y borrachos.

—Sois inocentes —gritaba Battista Grassi a estos mosquitos—. Porque donde vivís no hay ninguna monja, ningún niño, ningún borracho con paludismo.

Hay que reconocer que este proceder de Grassi fue una caza de microbios muy curiosa; se convirtió éste en un ser molesto para todo el mundo, se colaba en el seno de las familias, bastante fastidiadas ya de suyo en aquellas ciudades infestadas de paludismo; se entrometía en los asuntos de las familias preguntando:

— ¿Hay paludismo en esta casa? ¿Ha habido alguna vez paludismo en esta casa? ¿Cuántas personas de esta casa no han tenido nunca paludismo? ¿Cuántas picaduras de mosquito tuvo el niño enfermo la semana pasada? ¿Qué clase de mosquito le picó?

No era amigo de bromas.

—No —solía contestarle, indignado, el jefe de la familia—. Tenemos paludismo, pero los mosquitos no nos molestan.

Pero Grassi nunca creía en la veracidad de esta información; examinaba los barreños y los cacharros viejos que había en los patios, se metía debajo de las mesas y de las camas y se asomaba detrás de las imágenes de los santos, llegando a descubrir mosquitos debajo de las mismas camas, dentro de los zapatos.

Así fue cómo Battista Grassi recorrió más de las dos terceras partes del camino que había de llevarle a la resolución del misterio de la transmisión del paludismo de las personas enfermas a las sanas, antes de que hubiera realizado un solo experimento en su laboratorio. Donde había paludismo había también mosquitos, ¡y qué mosquitos!

Grassi encontró una especie de mosquito chupador de sangre muy característica y definida.

—A esta clase de mosquito la llamamos *zanzarone* —le dijeron los padres de familia.

En donde zumbaba el *zanzarone* siempre encontraba Grassi caras hinchadas, de color rojo subido, en camas deshechas, o gente con los dientes casteñeantes, camino de las camas; donde aquel mosquito especial zumbaba al anochecer, siempre encontró Grassi campos en espera de que alguien los cultivara y de las casas de los pueblos enclavados en aquellos campos vio salir cortejos y largas cajas negras.

Era imposible confundir a este mosquito, el *zanzarone*, una vez identificado; era un insecto frívolo que volaba de los pantanos hacia la luz de las ciudades; era un mosquito elegante, orgulloso de sus cuatro motas negras en las alas de color pardo claro; era un mosquito poco serio, que tomaba una postura rara al posarse, con la extremidad del abdomen hacia arriba, y en ello Grassi lo distinguía de los del género *Culex*, que la dirigen hacia abajo; era un animoso chupador de sangre, que pensaba: “Cuanto más grandes son, más sangre les chupo”, y por ello prefería los caballos a los hombres y éstos a los conejos. Tal era el *zanzarone*, al que los naturalistas habían dado el nombre de “*Anopheles Claviger*” muchos años antes. “¡*Anopheles Claviger!*” Ése fue el grito de combate de Battista Grassi, quien podía ser visto al anochecer deslizándose tras las parejas de enamorados, apretando los puños para contener y no saltar sobre los *zanzarones* que cenaban en los cuellos de los desprevenidos paseantes. Podemos imaginárnoslo sentado en una diligencia sin ballestas, insensible al traqueteo, sordo a la charla de sus compañeros de viaje, contando sus ojos abstraídos los “*Anopheles Claviger*” que había descubierto, con deleite, posados en el techo del vehículo en que se trasladaba de un pueblo donde el paludismo hacía estragos a otro en condiciones más lamentables todavía.

—Voy a ensayar estos mosquitos en mí mismo —pensó Grassi, y se marchó al norte, a su casa de Rovellasca.

Enseñó a los muchachos del pueblo a distinguir el mosquito *Anopheles*, y le trajeron cajas llenas de *zanzarones* cazados en los pueblos donde el paludismo hacía estragos. Grassi llevó las cajas a su alcoba, se puso una camisa de dormir, abrió las cajas y se metió en la cama; pero, por desgracia, no le picó ni uno solo de los *zanzarones* y, en cambio, se escaparon de la habitación y picaron a su madre, pero, “afortunadamente, sin causarle daño alguno”.

Grassi volvió después a Roma para reanudar sus clases, y el 28 de septiembre de 1898, antes de haber realizado un solo experimen-

to, leyó un trabajo ante la antigua y célebre Academia de los Lincei: “Si hay algún mosquito que transmita el paludismo, es el *Anopheles*”, y añadió que tenía sospechas de otras dos especies de mosquitos, pero ni de una más, entre las treinta o cuarenta tribus diferentes que infestaban las regiones pantanosas de Italia.

El otoño que siguió fue de gran excitación para Battista Grassi, muy divertido para los círculos intelectuales de Roma e importantísimo para la Humanidad. Además de todo esto, fue un otoño de lo más picante para un señor Sola, que desde hacía seis años estaba siendo atendido por el doctor Bastianelli en el hospital del Espíritu Santo, en la sala del último piso de aquel hospital, encaramado en una de las elevadas colinas de Roma. Allí no llegaban nunca los *zanzarones*, allí nadie padecía de paludismo; aquél era el lugar apropiado para hacer experimentos y, además, allí estaba el señor Sola, que nunca había tenido paludismo y de cuya salud conocía todas las alzas y bajas el doctor Bastianelli, y que dijo a Battista Grassi que no le importaba encerrarse durante treinta noches con tres especies diferentes de mosquitos hembras.

Grassi, Bignami y Bastianelli comenzaron, cosa extraña, con aquellos dos mosquitos menos sospechosos, los dos ‘*Culex*’ que Grassi había encontrado junto con los *zanzarones* en los lugares donde había paludismo, y torturaron durante noches seguidas al pobre señor Sola con centenares de estos mosquitos, encerrándole en una habitación con aquellos diablos y apagando la luz.

No sucedió nada; Sola era un hombre resistente y no presentó el menor síntoma de paludismo.

No está claro por qué Grassi no empezó por soltarle sus *zanzarones* al señor Sola. Tal vez fuese porque Koch se había reído en público de su idea de que los *zanzarones* serían los que transmitían el paludismo; al menos, Grassi confesó que esta actitud de Koch le había desanimado.

Pero una hermosa mañana Grassi salió de Roma; fue a Moletta y regresó con dos frasquitos en los que había encerrado diez mosquitos *Anopheles* hembras. Aquella noche el señor Sola tuvo que rascarse de firme, y diez días más tarde el estoico caballero temblaba terriblemente de frío, tenía fiebre alta y en su sangre había plétora de parásitos del paludismo.

“El resto de la historia del señor Sola no tiene interés para nosotros —escribió Grassi—, pero ahora tenemos la certeza de que los mosquitos llevan el paludismo a lugares donde no hay mosquitos, a lugares donde no se ha dado jamás un caso de paludismo, y que trans-

miten la enfermedad a un hombre que jamás ha tenido paludismo, como sucede con el señor Sola.”

Otra vez salió Grassi a recorrer la campiña en busca de *zanzarones*; crió tiernamente *zanzarones* en su laboratorio con melones y agua azucarada, y en el piso alto del hospital del Espíritu Santo, en aquellas salas a prueba de mosquitos, Grassi y Bastianelli, sin olvidar al otro colaborador, Bignami, dieron suelta a los *zanzarones* en los dormitorios de gente que nunca había padecido de paludismo, pero que entonces lo contrajeron.

Fue un otoño de picaduras y lleno de emociones; los periódicos adoptaron un tono sarcástico e insinuaron que la sangre de aquellos pobres hombres, animales experimentales, caería sobre la cabeza de los tres conspiradores, pero Grassi dijo que se fueran al diablo los periódicos y quedó muy complacido cuando enfermaron sus sujetos de experimentación; tan pronto como tuvo la seguridad de que los *zanzarones* les habían transmitido el paludismo les dio quinina, después de lo cual “sus historias carecían de interés para él”.

Por aquella época Grassi había leído ya los experimentos realizados por Ronald Ross con los pájaros. “¡Qué cosa más burda!”, pensó Grassi, pero cuando llegó el momento de observar el comportamiento extraño de los círculos, verrugas y cuerpos fusiformes en el estómago y glándulas salivales de sus *Anopheles* hembras, comprendió que Ross tenía plena razón. El parásito del paludismo humano hacía en el cuerpo de sus *zanzarones* las mismas cosas que el paludismo de los pájaros había realizado en los cuerpos de aquellos mosquitos, cuyos nombres había ignorado Ronald Ross. Grassi no gastó mucho tiempo en ensalzar a Ross, que bien sabe Dios merecía ser alabado y que sobre todo lo necesitaba; tal sentimiento era muy ajeno a Grassi.

—Siguiendo mis propias inspiraciones, he descubierto que el paludismo humano es transmitido por un mosquito específico —dijo nuestro hombre.

Y después se dedicó a refutar lo dicho por Roberto Koch, aunque excusándose por ello.

—Lo hago con el mayor sentimiento —decía Grassi, quien sospechaba que Koch sólo había estado haciendo tanteos y embrollando las cosas, creyendo que el paludismo pasaba de un hombre a otro, lo mismo que la fiebre de Texas pasa de una vaca a otra, y que los mosquitos heredaban el paludismo de sus madres, infectando a las personas en el momento de picarlas; pero, además, ¡Koch no había tomado en serio lo de los *zanzarones*!

En vista de esto, Grassi incubó *zanzarones* y todas las tardes, durante cuatro meses, él y seis o siete amigos suyos permanecieron sentados en la habitación donde habían nacido los mosquitos. ¡Y qué clase de amigos tuvieron que ser, porque todas las noches allí estaban en la oscuridad, remangados los pantalones hasta las rodillas, descubierta el pecho y recogidas hasta el codo las mangas de la camisa! ¡Algunos de estos amigos, por quienes mostraban especial predilección los mosquitos, fueron picados cincuenta o sesenta veces cada noche! Grassi pulverizó a Koch de esta manera y demostró, a la vez, su punto de vista, porque aunque aquellos *Anopheles* eran hijos de mosquitos hembras procedentes de las regiones italianas más apestadas de paludismo, ni uno solo de sus amigos presentó síntomas de la enfermedad.

—No son los hijos de los mosquitos, sino los mosquitos que han picado a un palúdico, los que transmiten la enfermedad a las personas sanas —afirmó Grassi.

Fue tan consecuente como inconsecuente había sido Ronald Ross; comprobó en todos sus detalles su teoría de que el *Anopheles* es el mosquito único y específico que produce el paludismo en las personas; con cien experimentos impecables demostró que el paludismo de los pájaros no podía ser transmitido por los mosquitos que lo llevan a las personas, y que el paludismo de los seres humanos no puede ser difundido por los mosquitos que lo transmitían a los pájaros. No omitía Battista Grassi ningún esfuerzo, y llegó a saber tanto de la vida, costumbres y tradiciones de los *zanzarones* como si él mismo fuera un mosquito, jefe y rey de mosquitos.

VII

Pero, además, Battista Grassi era un hombre práctico y, como ya he tenido ocasión de decir, excesivamente patriótico; quería presenciar el beneficio que su descubrimiento había de reportar a Italia, porque amaba a su patria fielmente, ardientemente. Tan pronto como dio por terminados sus experimentos empezó a contárselo a todos, a escribir en los periódicos, a predicar, a vociferarlo casi hasta el punto de que importunaba a la gente.

— ¡Haced la guerra a los *zanzarones* y en unos cuantos años se verá Italia libre del paludismo!

Su exaltación llegó al máximo al discutir acerca de cuáles eran los mejores procedimientos para extinguir a los *Anopheles*; se indigna-

ba porque las personas persistían en la costumbre de pasear por las calles al anochecer (no tenía la menor idea de lo que era esparcimiento).

— ¿Cómo es posible que sean ustedes tan locos para pasearse a la hora del crepúsculo? — les decía Grassi—. Es precisamente la hora en que les está acechando el mosquito del paludismo.

Era el tipo perfecto del “apóstol de la salud”.

—No salgan ustedes en las noches templadas —recomendaba a todo el mundo— sin llevar guantes gruesos y velos de algodón.

(Imagínese el lector a los jóvenes italianos haciéndose el amor con guantes y velos de algodón). Por este motivo fue objeto de gran mofa este profesor, que se había convertido en ardiente misionero de la cruzada contra los *zanzarones*.

Pero Battista Grassi era hombre práctico. “Una familia libre de las torturas del paludismo vale más que diez años de predicación. Tendré que demostrarlo”, murmuró, y en 1900 se dispuso a “demostrarlo”. Fue a la región de Italia más castigada por el paludismo, a lo largo de la línea férrea que atraviesa la llanura de Capaccio. Era en pleno verano, estación mortífera en aquella comarca; los desgraciados que trabajaban en el ferrocarril, los miserables campesinos que tenían la sangre saturada de parásitos del paludismo, abandonaban todos los años la llanura, perdiendo su ocupación, los medios para comer y, a riesgo de morir de hambre, huían a la montaña para evitar el paludismo. Y todos los veranos, a la hora del oscurecer, se levantaban de los pantanos nubes de maléficos *zanzarones* hembras para alimentarse y sembrar la muerte; por la noche, con el abdomen repleto de sangre, retornaban zumbando a sus lagunas para celebrar sus nupcias, poner huevos e incubar miles más de su casta.

Battista Grassi fue a la planicie de Capaccio en el verano de 1900, cuando comenzaban los días caliginosos y los *zanzarones* estaban aún en los lugares pantanosos. En ventanas y puertas de las viviendas de diez jefes de estación y otros empleados ferroviarios puso tela metálica tan fina y bien ajustada, que era imposible que pudiera atravesarla el más sutil de los *zanzarones*; y después, investido de poderes por los directores del ferrocarril y provisto de dinero por la reina de Italia, se convirtió en un dictador, en un faraón con látigo. Ciento doce personas, entre ferroviarios y sus familias, pasaron a ser animales de ensayo a las órdenes de Battista Grassi y tuvieron que cumplir lo que éste les ordenó: permanecer dentro de sus casas a la hora del crepúsculo, delicioso, pero peligroso. Indiferentes a la muerte, especialmente a una muerte invisible, como lo son todos los seres humanos que disfrutan de buena salud, aquellos ciento doce italianos tenían que tomar

precauciones para no ser acribillados por las picaduras de los mosquitos. Grassi pasaba muy malos ratos con aquella gente; se vio obligado a reprenderlos, y para conseguir que permanecieran al abrigo de la tela mecánica tuvo que recurrir a gratificarlos. Él mismo les dio el ejemplo yendo a dormir a Albanella, el peor de todos los sitios, dos noches por semana, al abrigo de la tela metálica.

Los *zanzarones* zumbaban a millones en torno a las estaciones protegidas con tela metálica; fue un año terrible para los mosquitos. Sobre las estaciones vecinas, no protegidas con tela metálica, y en las que vivían cuatrocientos quince desgraciados, se precipitaban los *zanzarones* en busca de su presa, y casi todos aquellos cuatrocientos quince seres, hombres, mujeres y niños, cayeron enfermos de paludismo.

¿Y qué era de los ciento doce prisioneros nocturnos tras las telas metálicas? Pues se pasaron los días de lluvia; respiraron aquel aire que durante mil años había sido considerado por los hombres más doctos como la causa del paludismo; se quedaron dormidos al oscurecer; hicieron toda clase de cosas reputadas como peligrosas por los médicos más eminentes; pero por las noches durmieron al abrigo de las telas metálicas, y en todo el verano sólo cinco de ellos tuvieron paludismo. Fueron casos benignos, tal vez recaídas, como decía Grassi.

—En la estación de Albanella, tan temida, de la que han salido durante años enteros tantos ataúdes, se puede vivir tan saludablemente como en el sitio más sano de Italia —pregonó Grassi.

VIII

Tal fue la lucha sostenida por Ronald Ross y Battista Grassi contra los asesinos de los glóbulos rojos de la sangre, zarpadores de la vida vigorosa, destructores de hombres y principal azote de los países meridionales, contra el microbio del paludismo. En esta lucha hubo incidentes secundarios, algunos muy largos de contar, otros muy dolorosos, buenos unos, malos otros.

En Italia, África, la India y América hay ahora campos fértiles y niños robustos, donde antes el zumbido del *Anopheles* significaba sangre anémica y dientes casteñeantes, tierras desoladas y muerte.

Ahí está el canal de Panamá...

Ahí está sir Ronald Ross, a quien fueron ofrecidos banquetes entusiastas como los que en tiempos pasados esperaba y soñaba.

Ronald Ross, a quien le fue otorgado el premio Nobel, de 7,880 libras esterlinas, por haber descubierto el mecanismo de la transmisión del paludismo a los pájaros por los mosquitos grises.

Ahí está Battista Grassi, que no obtuvo el premio Nobel y que ahora está casi olvidado, excepto en Italia, en donde le aclamaron y le nombraron senador (hasta un año antes de su muerte no dejó de asistir a las sesiones del Senado).

Todos estos son, en su mayor parte, buenos incidentes, aunque alguno de ellos no deje de tener cierto tinte de ironía.

También está ahí Ronald Ross —que aprendió la ardua tarea de investigar cuando hizo su descubrimiento del mosquito gris, cuando podía decirse que comenzaban sus mejores años de labor científica—, ahí está Ronald Ross insinuando que Grassi era un ladrón, dando a entender que Grassi era un charlatán, diciendo que Grassi casi no había añadido nada a su demostración de que eran los mosquitos los que transmiten el paludismo a los hombres.

Y he aquí a Grassi, rojo de indignación, escribiendo como respuesta violentos artículos, sin que sea posible criticarle por haber obrado así. Pero, ¿por qué se pelearán investigadores de esta talla cuando aún quedan tantas cosas por descubrir? Podríamos pensar, y así sucedería efectivamente en una novela, que debieron haberse ignorado mutuamente o haber exclamado: “Los hechos de la ciencia son más importantes que los hombres que los han descubierto”, y haber seguido investigando y salvando vidas, porque la lucha acababa de empezar.

El día que terminamos este relato, veinticinco años después de haber realizado Grassi su experimento, llega de Tokio una noticia que aparece perdida en un rincón de una plana interior de un periódico: “La población de las islas Ryukyu, situadas entre el Japón y Formosa, se está extinguiendo rápidamente... El principal culpable es el paludismo... En estos últimos treinta años no ha nacido un solo niño en ocho pueblos del grupo Yaeyama. . . El pueblo de Nozoko tiene un solo habitante, una vieja enferma...”

CAPÍTULO XI
WALTER REED

¡EN INTERÉS DE LA CIENCIA Y POR LA HU-
MANIDAD!

I

Acerca de la fiebre amarilla no hubo disputas.

Todo el mundo está de acuerdo en que Walter Reed, jefe de la Comisión para el estudio de la fiebre amarilla, era un hombre cortés y sin tacha, indulgente y lógico; no cabe la menor duda de que tuvo que arriesgar vidas humanas, pero es porque los animales no contraen esta enfermedad.

También es cierto que el ex leñador James Carroll estuvo dispuesto a arriesgar su vida para comprobar la teoría de Reed, y hay que tener en cuenta que él mismo no tenía muchos escrúpulos en arriesgar la vida de los demás, cuando tenía precisión de comprobar una afirmación suya, que podía ser o no trascendental.

Podríamos protestar de que la suerte se hubiera portado tan cruelmente con Jesse Lazear, pero él tuvo la culpa. ¿Por qué no se sacudió del dorso de la mano aquel mosquito, en lugar de dejarle que se hinchara de sangre? Además, la suerte ha sido benévola con su memoria; el Gobierno de los Estados Unidos ha dado el nombre Lazear a una de las baterías de la bahía de Baltimore y con su viuda ha sido algo más que bondadoso: le concedió una pensión anual de mil quinientos dólares.

En la historia de la fiebre amarilla no hay discusiones, pero, aparte de esto, es absolutamente necesario darla a conocer, porque constituye la reivindicación de Pasteur; por fin, podrá éste decir al mundo, desde su tumba: "Ya os lo había dicho", pues resulta que en 1936 apenas si quedaba en el mundo veneno de la fiebre amarilla para cubrir la punta de seis alfileres, y dentro de unos cuantos años no quedará sobre la tierra la menor traza del virus; se habrá extinguido por completo, como ha sucedido con el dinosaurio, a no ser que Reed haya cometido algún error en los experimentos hermosos y a la par horribles que llevó a cabo con los emigrantes españoles y los soldados norteamericanos.

La extinción de la fiebre amarilla fue una gran lucha en colaboración, sostenida por una cuadrilla extraña y que había sido iniciada por un viejo raro, adornado con unas hermosas patillas, el doctor Carlos Finlay, que hizo una conjetura estupendamente acertada, aunque era un chapucero como experimentador y a quien todos los cubanos y médicos eminentes tenían por un chiflado.

Lo cierto es que todo el mundo sabía la manera de combatir la fiebre amarilla, la plaga más terrorífica, pero todos tenían una opinión diferente acerca del modo de defenderse de ella. Decían unos: hay que

fumigar las sedas, telas y objetos de propiedad de las personas antes de que *abandonen* las ciudades infestadas de fiebre amarilla; otros sostenían: hay que quemar esas cosas, enterrarlas, destruirlas en absoluto antes de que puedan *entrar* en ciudades donde no haya fiebre amarilla. Según unos, no era recomendable estrechar la mano a los amigos cuyas familias estaban atacadas de fiebre amarilla, mientras que otros decían que esta acción era completamente inofensiva; era preferible quemar las casas donde se hubieran dado casos de fiebre amarilla; no, era bastante fumigarlas con vapores sulfurosos.

Pero en medio de todas estas opiniones contradictorias, en América del Norte, Centro y Sur todos estaban casi de acuerdo en una cosa desde hacía más de dos siglos, y era ésta: que cuando los habitantes de una ciudad empiezan a ponerse amarillos, a docenas, a cientos, y a tener hipo y vómitos negros, lo único que cabía hacer era abandonar a toda prisa aquella ciudad, porque el asesino amarillo tenía la costumbre de insinuarse a través de los muros, de deslizarse por el suelo, de aparecer de repente a la vuelta de las esquinas y hasta de atravesar el fuego; podía morir y resucitar de los mismos muertos; y después que todo el mundo, incluso los mejores médicos, habían luchado contra ese asesino llevando a cabo las cosas más contradictorias que podían discurrir, la fiebre amarilla seguía matando, hasta que de repente se cansaba de matar. En América del Norte siempre ocurría así hacia el tiempo de las primeras heladas de otoño.

Tal era el estado del conocimiento científico de la fiebre amarilla en 1900, y Carlos Finlay, de La Habana, seguía gritando a voz en cuello, en medio de la soledad más absoluta:

— ¡Todos ustedes están equivocados! ¡La causa de la fiebre amarilla es un mosquito!

II

Mal andaban las cosas en 1900 en San Cristóbal de La Habana, donde la fiebre amarilla había causado más víctimas entre los soldados norteamericanos que las balas de los españoles, y no se trataba de una enfermedad que, como la mayoría de ellas, mostrase preferencia por la gente pobre y sucia, pues había matado a más de la tercera parte de los oficiales del Estado Mayor del general Leonard Wood, y los oficiales de Estado Mayor son, como todos los militares saben, los más celosos en cuanto a higiene y cuidados. El general Wood había dado órdenes terminantes; La Habana había recibido una limpieza a fondo y los cubanos sucios y felices se habían convertido en cubanos limpios

y desgraciados. “No había quedado piedra por remover”, pero todo había sido en vano: ¡había más fiebre amarilla en La Habana que en los últimos veinte años!

Hubo un cambio de cablegramas entre La Habana y Washington, y el 25 de junio de 1900 llegaba a Cuba, a Quemados, el comandante Walter Reed, con órdenes de “prestar la mayor atención a las cuestiones relativas a la causa y modo de prevenir la fiebre amarilla”. Eran unas órdenes abrumadoras, y si tenemos en cuenta quién era Walter Reed, diremos que se le había encargado una tarea superior a sus fuerzas. ¡El mismo Pasteur se había ocupado ya de esta cuestión! Es verdad que Walter Reed tenía ciertas capacidades, pero no era precisamente un cazador de microbios; era, sí, un soldado excelente; había servido durante más de catorce años en las llanuras del oeste y en las montañas; había sido un ángel osado que volaba en medio de las tempestades de nieve para acudir a la cabecera de los enfermos; había esquivado los convites a vaciar botellas de cerveza en compañía de los oficiales, y había resistido a las seducciones de las noches de diversión dedicadas al póker. Tenía una fuerte personalidad moral; era amable, pero era preciso ser un genio para sacar de su madriguera al microbio de la fiebre amarilla. Por otra parte, la orden que había recibido exigía una personalidad moral íntegra, y además, Walter Reed, que desde 1891 había venido ocupándose algo de Bacteriología, había llevado a cabo algunos trabajos de investigación en la mejor escuela de Medicina a las órdenes del profesor más eminente de los Estados Unidos, y había conocido personalmente a Roberto Koch.

Así pues, Walter Reed llegó a Quemados, y al entrar en el hospital donde estaban los atacados de fiebre amarilla, se cruzó con un número más que excesivo de soldados norteamericanos, gente joven, que de allí salía, boca arriba y con los pies por delante. ¡No faltarían casos graves para poder trabajar con toda facilidad! Walter Reed iba acompañado del doctor James Carroll, que no era precisamente lo que pudiéramos llamar una persona apacible, y pronto tendremos ocasión de ver qué clase de soldado-investigador era. A Reed le esperaba Jesse Lazear, un bacteriólogo formado en Europa de treinta y cuatro años, con mujer y cuatro hijos en los Estados Unidos y con su sino escrito en los ojos. Finalmente, también estaba allí Aristides Agramonte, un cubano que había de hacer las autopsias, tarea que realizó a la perfección, pero no llegó a hacerse célebre, porque como había tenido la fiebre amarilla, no corrió riesgo alguno.

Estos cuatro hombres eran los que constituían la Comisión para el estudio de la fiebre amarilla.

Lo primero que hizo la Comisión fue no encontrar ni un solo microbio en los dieciocho casos de fiebre amarilla sometidos a investigación, entre los que hubo muchos graves y cuatro defunciones. Estos dieciocho casos fueron sometidos a un examen minucioso, de pies a cabeza, por así decirlo; les fue extraída la sangre, se hicieron cultivos, les fue practicada la autopsia a los muertos, volvieron a hacerse cultivos con toda escrupulosidad, pero no apareció ni un solo bacilo. A todo esto llegó el mes de julio, el peor para la fiebre amarilla, y los soldados seguían saliendo del hospital de Las Ánimas con los pies por delante. La Comisión no pudo encontrar causa alguna a qué achacar la enfermedad, pero este fracaso sirvió para ponerla sobre la buena pista: una de las características de la caza de microbios es la manera como son hechos los descubrimientos. Teobaldo Smith hizo el suyo, referente a las garrapatas, por haber dado crédito a las manifestaciones de unos ganaderos: Ronald Ross se enteró de las andanzas de los mosquitos grises porque Patrick Manson se lo ordenó; Grassi descubrió que los *zanzarones* transmiten el paludismo debido a su patriotismo. Y ahora Walter Reed fracasaba en la primera etapa de su labor, que parecía ser la más importante. ¿Qué hacer? Como no había nada que hacer, Reed tuvo tiempo para escuchar la voz de aquel viejo loco teorizante, el doctor Carlos Finlay, de La Habana, que gritaba:

— ¡La causa de la fiebre amarilla es un mosquito!

La Comisión fue a visitar al doctor Finlay, y este buen viejo, de quien todos se reían y a quien nadie hacía caso, tuvo un gran placer en exponer a la Comisión su teoría disparatada, explicando los motivos, ingeniosos pero vagos, que tenía para creer que los mosquitos eran los propagadores de la fiebre amarilla; les mostró su archivo de experimentos horribles que no habían convencido a nadie, y entregándoles unos cuantos huevecillos negros, de forma de cigarrillos diminutos, dijo:

—Éstos son los huevecillos del criminal.

Walter Reed se hizo cargo de los huevecillos y los entregó a Lazear, que por haber estado en Italia entendía algo de mosquitos. Lazear los colocó en un lugar templado y se convirtieron en larvas, que, a su vez, dieron origen a unos mosquitos preciosos en extremo, con manchas plateadas en el dorso, dispuestas en forma de lira.

Walter Reed habría fracasado, pero hay que reconocer que era un hombre perspicaz, con mucho sentido común y, además, con una suerte extraordinaria, como veremos más adelante. No había conseguido encontrar bacilos ni aun en los casos más graves, con los ojos inyectados en sangre, el pecho amarillo como el oro, con hipo y vómi-

tos precursores de la muerte; pero al mismo tiempo había observado que las enfermeras que los asistían, aunque en contacto con aquellos enfermos, no contraían la fiebre amarilla. Aquellas enfermeras no eran inmunes, pero tampoco eran víctimas de la plaga.

—Si la causa de esta enfermedad fuese un bacilo, como sucede con el cólera o con la peste, es seguro que algunas de estas enfermeras la cogerían —razonaba Walter Reed ante la Comisión.

A Walter Reed le llamaban la atención, además, las jugarretas extrañas de la fiebre amarilla; en Quemados aparecieron casos del modo más imprevisto: en el número 102 de la calle Reed un hombre fue atacado por la enfermedad, que saltó después, dando la vuelta a la esquina, al número 20 de la calle General Lee y de aquí cruzó la calle sin que ninguna de estas familias sostuviesen relación alguna entre sí, y aún más, sin que jamás se hubieran visto.

—Es como si existiese algo que llevase la enfermedad por el aire — dijo Reed.

Pero había otras cosas más extrañas aún en relación con la fiebre amarilla y que habían sido observadas por el norteamericano Carter: en una casa caía una persona enferma de fiebre amarilla y durante dos o tres semanas no ocurría nada; aquella persona moría o mejoraba y nada más; pero transcurridas dos semanas, se declaraban de repente cierto número de casos en aquella misma casa.

—Esas dos semanas parecen indicar que el virus necesita ese plazo para desarrollarse en algún insecto — dijo Reed a los miembros de la Comisión, que tomaron esto por un disparate, pero al fin y al cabo eran militares y se callaron.

—Así pues, vamos a poner a prueba la idea de Finlay acerca de los mosquitos — dijo Reed, fundándose en las razones que acababan de ser expuestas, pero muy especialmente porque a la Comisión no le quedaba otra cosa que hacer.

Aquello era fácil de decir, pero ¿cómo empezar? Todo el mundo sabía que no era posible transmitir la enfermedad a los animales, ni siquiera a los monos; y para hacer experimentos encaminados a demostrar que la fiebre amarilla es transmitida por los mosquitos, era preciso disponer de animales de experimentación, que en este caso no podían ser más que los seres humanos. ¿Provocar la fiebre amarilla en las personas? En algunas epidemias, y había datos suficientes para poder juzgar, la mortalidad había alcanzado el ochenta y cinco por ciento; en otras, el cincuenta por ciento, y nunca había sido menor del veinte por ciento. ¡Sería un asesinato! Pero aquí es donde vino en ayuda de Walter Reed su fuerte carácter moral: era hombre sin tacha, católico, y

que, con toda su mansedumbre, deseaba ardientemente ayudar a sus semejantes. ¡Si le cupiera la suerte de demostrar que la fiebre amarilla sólo es transmitida por los mosquitos! Una noche calurosa, después de un día pasado en Pinar del Río, entre moribundos, se enfrentó Reed con la Comisión y dijo:

—Si los miembros de la Comisión son los primeros en arriesgarse, si se dejan picar por mosquitos que hayan chupado sangre a enfermos de fiebre amarilla, esta conducta servirá de ejemplo a los soldados norteamericanos, y entonces...

Y miró primero a Lazear y después a James Carroll.

—Estoy dispuesto a dejarme picar —contestó Jesse Lazear, que tenía mujer y dos hijos pequeños.

—Puede usted contar conmigo —respondió James Carroll, cuyo activo se reducía a su cerebro de investigador y su mezquina paga de médico militar. Su pasivo, en cambio, lo constituían una mujer y cinco hijos.

III

Después de esto, Walter Reed, que había recibido orden de regresar a Washington para dar cuenta de los trabajos realizados durante la guerra con España, dio instrucciones minuciosas a Carroll, Lazear y Agramonte, instrucciones secretas y crueles si tenemos en cuenta lo bondadoso que era. Además, era una conducta inmoral, una falta de disciplina, porque en aquel momento no tenía Walter Reed el permiso necesario de las altas autoridades militares. Reed partió para Washington, y Carroll y Lazear se embarcaron en el viaje más sorprendente y más atrevido que jamás hayan realizado dos cazadores de microbios. ¿Lazear? Ya no se veía en sus ojos su triste sino; lo había eclipsado el resplandor del investigador. ¿Carroll? Carroll era un soldado a quien tenían sin cuidado la muerte y los consejos de guerra: era un cazador de microbios a carta cabal.

Lazear se paseó entre las filas de camas que cobijaban hombres que tenían impreso su destino en las caras amarillas como las hojas de los árboles en otoño; hombres delirantes, con los ojos inyectados de sangre; hizo que los picasen los mosquitos plateados, y después, con el mayor cuidado, reintegró los insectos hinchidos de sangre a sus casas de cristal provistas de pequeños platillos con agua y terrones de azúcar, para que los mosquitos hembras hicieran la digestión de la sangre infectada de fiebre amarilla, zumbaran un rato y quedasen en espera del momento de la prueba.

—Debemos tener presentes las experiencias hechas con el paludismo —había recomendado Reed a Carroll y a Lazear—. En esta enfermedad tienen que transcurrir dos o tres semanas para que los mosquitos se vuelvan peligrosos; tal vez ocurra lo mismo con la fiebre amarilla.

¡Pero no había más que mirar la cara a Jesse Lazear para comprender que no tenía paciencia! No se sabe cómo encontró siete voluntarios cuyos nombres han quedado en el anonimato (por más que hemos hecho para descubrirlos), porque el ensayo se llevó a cabo en el mayor secreto. A estos siete hombres, que a lo mejor fueron engañados, y a él mismo en primer lugar, aplicó Lazear los mosquitos que pocos días antes habían chupado sangre a atacados de fiebre amarilla; pero, desgraciadamente, ninguno de ellos contrajo la enfermedad, cosa que descorazonó a Lazear.

Quedaba James Carroll, que durante años enteros había sido la mano derecha de Walter Reed. Carroll había ingresado en el ejército como soldado raso; había sido cabo y después sargento durante años enteros; llevaba incrustada la disciplina en la médula de los huesos, y el comandante Reed había dicho: “Hay que probar con los mosquitos”. Además, cuando el comandante Reed pensaba que una cosa estaba bien James Carroll pensaba lo mismo; y el comandante Reed tenía la idea de que algo de cierto había en la manía del viejo loco teorizante. Pero en la milicia el pensar es cosa secundaria; bastaba con que el comandante Reed hubiese dicho al marcharse: “Hay que probar con los mosquitos”.

Así pues, James Carroll recordó al descorazonado Lazear que él también estaba dispuesto, y le dijo que le trajeran el mosquito más peligroso de la colección, no uno que hubiese picado a un solo enfermo, sino uno que lo hubiera hecho a muchos y muy graves; tenía que ser el mosquito más peligroso posible. El 27 de agosto eligió Lazear al que consideró campeón de los mosquitos en cuestión de virulencia, y este animal, que había picado a cuatro enfermos de fiebre amarilla, dos de ellos gravísimos, se instaló en el brazo de James Carroll.

El soldado observaba el mosquito mientras tanteaba el terreno con la trompa. ¿Cuáles fueron sus pensamientos al ver cómo se convertía en un globo brillante hinchado de sangre? Nadie lo sabe; pero probablemente pensaría lo que todo el mundo sabía: “Tengo cuarenta y seis años, y con la fiebre amarilla, cuando más viejo se es, menos probabilidades hay de salir de ella”. Tenía cuarenta y seis años, mujer y cinco hijos. Pero aquella misma noche escribió a Walter Reed:

“Si la teoría del mosquito tiene algún fundamento, voy a tener un buen ataque de fiebre amarilla”.

Y así sucedió. Dos días más tarde sintió cansancio y pocas ganas de visitar a los enfermos; pasados otros dos días, estaba enfermo.

—Debo tener un ataque de paludismo — exclamó.

Y fue al laboratorio para examinarse la sangre al microscopio; pero no había nada que indicase paludismo. Aquella misma noche tenía ya los ojos inyectados de sangre y la cara congestionada; a la mañana siguiente Lazear envió a Carroll a la sala de los atacados de fiebre amarilla, en donde permaneció días y días luchando con la muerte. Hubo un momento en que pensó que el corazón cesaba de latir.

Después decía siempre que aquellos días habían sido los más orgullosos de su vida.

—Fui el primer caso de una persona atacada de fiebre amarilla producida por la picadura experimental de un mosquito — repetía Carroll.

También hay que hacer mención de un soldado norteamericano a quien aquellos investigadores desalmados llamaban X. Y., y cuyo nombre verdadero era William Dean, de Grand Rapids, Michigan. Mientras James Carroll sentía los primeros dolores de cabeza, hicieron que cuatro mosquitos picasen a X. Y., uno, el que casi había matado a Carroll, y los otros tres, beldades plateadas que habían picado previamente a seis enfermos graves de fiebre amarilla, cuatro gravísimos y dos que murieron.

Los experimentos de Quemados marchaban perfectamente; ocho personas habían sido picadas por los mosquitos y habían salido bien libradas, es verdad; pero las dos últimas, James Carroll y X. Y., verdaderos conejillos de Indias, habían contraído la fiebre amarilla (el corazón de Carroll casi había cesado de latir); pero ya estaban reponiéndose, y Carroll, entusiasmado, escribía a Walter Reed, esperando orgullosamente la llegada de su jefe para enseñarle las historias clínicas. Lazear era el único que se mostraba un poco escéptico con respecto a estos dos casos: era un investigador de primera fila, meticoloso, hombre que exigía se cumpliesen todos los requisitos, como sucede con los investigadores de verdad y, por tanto, discurría así:

— ¡Lástima grande!, sobre todo si se tiene presente el heroísmo de James Carroll y X. Y., pero antes de caer enfermos ya habían estado una o dos veces en las zonas de peligro. No ha sido un experimento absolutamente perfecto, no hay la seguridad de que la fiebre amarilla les haya sido transmitida por mis mosquitos.

Aunque Lazear era escéptico, como las órdenes son órdenes, todas las tardes pasaba entre las filas de camas del hospital de Las Ánimas, en aquella sala donde había un olor tan extraño, para poner, boca abajo, sobre los brazos de los enfermos, los tubos llenos de mosquitos hembras, con el fin de que se hinchasen de sangre. El día 13 de septiembre fue un día aciago para Jesse Lazear, porque mientras estaba dedicado a su ocupación cotidiana de dar alimento a los mosquitos, uno de los que había sueltos en la sala se le posó en el dorso de la mano.

— ¡Bah, no es nada! — pensó—. No va a dar la casualidad de que sea precisamente el mosquito que debe ser — murmuró, y dejó que se hinchase de sangre, aunque, fijémonos bien, era un mosquito suelto que vivía en la sala donde había varios hombres muriendo de fiebre amarilla.

Esto ocurría el 13 de septiembre.

“En la tarde del 18 de septiembre, el doctor Lazear se queja de no sentirse bien, y tiene escalofríos a las ocho de la noche”, dice el parte facultativo del hospital de Las Ánimas.

“19 de septiembre: A las doce del día —sigue diciendo el lacónico parte—, temperatura, 39°; pulsaciones, 112. Ojos inyectados; cara congestionada... Seis de la tarde: temperatura, 39.9°; pulsaciones, 106. Al tercer día aparece la ictericia. La historia clínica siguiente de este caso corresponde a un ataque progresivo y fatal de fiebre amarilla (y aquí el parte se humaniza un poco), habiendo tenido lugar la muerte de nuestro lamentado colega en la tarde del 25 de septiembre.”

IV

Al volver Reed a Cuba fue recibido con entusiasmo por Carroll, y si bien sintió la muerte de Lazear, estuvo muy contento de los otros dos casos afortunados: Carroll y X. Y. Poniendo a un lado el triste fin de Lazear, en el que si se veía la mano de Dios, también había algo para la ciencia, Walter Reed escribió: “Como el doctor Lazear fue picado por un mosquito mientras estaba en una de las salas de enfermos de fiebre amarilla, hay que admitir, por lo menos, la posibilidad de la infección de ese insecto, por haber picado previamente a un atacado de fiebre amarilla. Este caso de infección accidental no está desprovisto, por tanto, de interés...”

—Ahora me ha llegado el turno de dejarme picar — dijo Walter Reed.

Pero como tenía cincuenta años, le convencieron para que no lo hiciese.

— ¡Pero tenemos que comprobarlo! — insistía.

Y al oír su voz musical y al contemplar su barbilla, que no era prominente, como la de los hombres decididos, podía pensarse que vacilaba; después de todo, de tres personas había muerto una.

— ¡Pero tenemos que comprobarlo! — seguía diciendo Reed, con voz suave.

Y fue a ver al general Wood para darle cuenta de los sensacionales acontecimientos que habían tenido lugar; Wood le dio permiso para obrar como quisiese y, además, dinero para construir un campamento con siete tiendas y dos barracas, sin olvidar un mástil para la bandera; pero lo mejor de todo es que le dio dinero para comprar hombres, que serían espléndidamente pagados por correr el riesgo, de uno contra cinco, de no tener jamás oportunidad de poder gastar ese dinero. Walter Reed contestó:

—Gracias, mi general.

Y a once kilómetros de Quemados levantó siete tiendas y un mástil, en el que izó la bandera norteamericana, bautizando el sitio con el nombre de Campamento Lazear (tres hurras en homenaje a Lazear), y vamos a ver las cosas gloriosas que allí ocurrieron.

Ahora bien; nada hay tan cierto como que cada uno de los cazadores de microbios de primera fila es diferente de los demás, pero que todos ellos tienen una cualidad común: la originalidad.

Todos fueron originales, excepto Walter Reed, a quien no puede acusársele de serlo, teniendo en cuenta que las cuestiones de mosquitos, bichos y garrapatas propagadores de enfermedades ya estaban en boga en los últimos diez años del siglo XIX. ¡Era natural que un hombre se acordase de los mosquitos! Pero de todas maneras, Walter Reed fue el hombre más honrado de la gran estirpe de cazadores de microbios, además de ser un experimentador de primera fila, y una vez que tomó la decisión de “¡hay que matar hombres para salvarlos!” planeó una serie de ensayos a toda prueba. ¡Jamás ha existido otro hombre que discurriera una serie de pruebas más infernales y más cobardes!

Cada uno de los hombres que habían de ser picados por los mosquitos debía permanecer encerrado días y semanas en el Campamento Lazear, castigado por el sol, para evitar todo peligro de contagio casual con la fiebre amarilla. ¡No debía existir ningún punto débil en los experimentos! Walter Reed hizo saber a los soldados norteamericanos que en Cuba iba a declararse otra guerra, una guerra para salvar a los hombres. ¿Habría voluntarios que desearan alistarse? Antes de

que la tinta de los anuncios hubiera tenido tiempo de secarse, entró en el despacho de Reed un soldado, Kissinger, de Ohio, acompañado por John J. Moran, que ni siquiera era militar, sino simplemente un empleado civil de la oficina del general Fitzhugh Lee.

—Puede usted ensayar con nosotros — le dijeron.

Walter Reed era hombre de mucha conciencia.

— ¿Pero ustedes se han dado cuenta del peligro que corren?

Y pasó a referirles los dolores de cabeza, los hipos y el vómito negro; les habló de epidemias espantosas, de las que no se había salvado un solo hombre para poder contarlos o atestiguar los horrores sufridos.

—Ya lo sabemos —contestaron Kissinger y John J. Moran—. Nos ofrecemos voluntariamente por la causa de la humanidad y en interés de la ciencia.

Entonces Walter Reed les dio cuenta de la generosidad del general Wood; recibirían una cantidad considerable, doscientos dólares, o tal vez trescientos, si los mosquitos con manchas plateadas no les dejaban sino una probabilidad contra cinco de poder gastar ese dinero.

—La única condición que ponemos para ofrecernos como voluntarios, es no recibir recompensa alguna — contestaron Kissinger, el soldado, y John J. Moran, el paisano.

Walter Reed, que era comandante, se cuadró militarmente, diciendo:

—Señores, los felicito.

Y aquel mismo día Kissinger y John J. Moran pasaron a cumplir la cuarentena preliminar, que había de convertirlos en conejillos de Indias de primera clase, libres de toda sospecha y sin tacha alguna. El 5 de diciembre Kissinger se ofreció para un banquete a cinco mosquitos, dos de los cuales habían picado a enfermos gravísimos quince y diecinueve días antes; cinco días más tarde tenía un fuerte dolor en la espalda, y dos días después empezó a ponerse amarillo; fue un caso clásico. Walter Reed, en su alojamiento, dio gracias a Dios, porque Kissinger sanó después. Luego de esto vinieron días grandes para Reed, Carroll y Agramonte, pues aunque no pueda decirse precisamente que se vieran acosados por jóvenes norteamericanos dispuestos a arriesgar su vida en interés de la ciencia y de la humanidad, hubo gente ignorante recién llegada a Cuba, emigrantes españoles, a quienes venían muy bien los doscientos dólares ofrecidos. Cinco de estos emigrantes fueron picados a conciencia por los mosquitos; animales que, si se saca el promedio, eran mucho más peligrosos que las balas de una ametralladora, y se ganaron sus doscientos dólares, porque cuatro de ellos tu-

vieron ataques típicos de fiebre amarilla; ataques que los médicos no hubieran vacilado en calificar de “hermosos”. Fue un triunfo, porque ninguno de aquellos emigrantes había estado en contacto con la fiebre amarilla y todos ellos habían cumplido la cuarentena en las tiendas de campaña de Quemados, provistas de tela metálica.

—Alégrate conmigo, querida —escribía Walter Reed a su mujer—, porque aparte de la antitoxina diftérica y del descubrimiento del bacilo de la tuberculosis, hecho por Koch, mis experimentos serán considerados como la labor científica más importante del siglo XIX.

Walter Reed era, ciertamente, original por su meticulosidad, tan original como cualquiera de los grandes cazadores de microbios; pudo decir que fue un día grande, y podemos asegurar que tuvo la tentación de decirlo, porque ocho hombres habían contraído la fiebre amarilla a consecuencia de las picaduras de los mosquitos, y sólo uno, ¡suerte loca!, había muerto.

— ¿Podrá propagarse la fiebre amarilla de otra manera? —se preguntaba Reed.

Todo el mundo creía que las ropas de cama, de vestir y los artículos de uso de las víctimas de la fiebre amarilla eran peligrosos, y ascendía a millones de dólares el valor de lo que había sido destruido por este motivo; el jefe de la Sanidad Militar lo creía así; todos los médicos eminentes de América del Norte, Centro y Sur opinaban lo mismo; todos menos Finlay, aquel viejo loco.

— ¿Pero será así en efecto? — se preguntaba Reed.

Y mientras obtenía un éxito tan rotundo con Kissinger y los emigrantes españoles, hizo venir carpinteros para que construyeran dos barracas en el Campamento Lazear. La barraca número 1 era la más desagradable; tenía cuatro metros por seis y dos puertas ingeniosamente dispuestas, una detrás de la otra, para que los mosquitos no pudieran penetrar; tenía, además, dos ventanas que miraban al mediodía y en la misma fachada que la puerta, para que no hubiera corrientes de aire. En el interior fue instalada una estufa para mantener la temperatura por encima de los treinta y dos grados, y colocaron, además, barreños con agua para mantener la atmósfera tan cargada como la de la cala de los barcos en los trópicos. Vemos pues, que era una barraca inhabitable aun en las mejores condiciones; pero, por si era poco, y para que aquella barraca fuese un verdadero infierno, el 30 de noviembre de 1900 varios soldados, sudorosos, llevaron adentro unos cuantos cajones sospechosos, completamente clavados, que procedían de las salas de enfermos de fiebre amarilla del hospital de Las Ánimas.

Aquella misma noche del 30 de noviembre, Walter Reed y James Carroll fueron testigos del milagro de bravura que ocurrió en la barraca número 1, cuando entraron en ella un joven norteamericano, el doctor Cooke, y dos soldados de la misma nacionalidad, Folk y Jernegan, cuyos monumentos echamos de menos.

Estos tres hombres abrieron dentro de la barraca las cajas sospechosas, en una atmósfera demasiado cargada ya para ser respirable; hubo maldiciones y tapado de narices, pero siguieron abriendo los cajones, de los cuales fueron extrayendo Folk y Jernegal almohadas manchadas de vómito negro de hombres muertos a consecuencia de la fiebre amarilla, sábanas y mantas ensuciadas por las deyecciones de hombres moribundos que no se podían contener; ahuecaron las almohadas y sacudieron sábanas y mantas.

—Hay que cuidar mucho de que el veneno de la fiebre amarilla se esparza bien por la barraca — les había dicho Walter Reed.

Después de esta operación, Cooke, Folk y Jernegan hicieron sus camas de campaña con aquellas almohadas, sábanas y mantas, se desnudaron y se acostaron entre las ropas asquerosas, tratando de conciliar el sueño en aquella barraca, más pestilente que la mazmorra más hedionda de los tiempos medievales. Walter Reed y James Carroll vigilaron con todo cuidado la barraca para que no penetrase un solo mosquito, y Folk, Cooke y Jernegan recibieron la mejor alimentación posible...

Noche tras noche permanecieron los tres en la barraca, pensando quizá en el destino que habrían sufrido las almas de sus predecesores en el uso de aquellas ropas de cama; pensando si, fuera de los mosquitos, habría algún agente capaz de propagar la fiebre amarilla, ya que no era cosa demostrada que los culpables fuesen ellos. Después de esto, Walter Reed, que era hombre moral y meticoloso, y James Carroll, que era hombre ceñudo, procedieron a otros ensayos aún más minuciosos. Recibieron más cajones de Las Ánimas, y al abrirlos, Cooke, Folk y Jernegan tuvieron que salir corriendo de la barraca, tan espantoso era el olor que despedían, pero volvieron a entrar y se acostaron...

Durante veinte noches seguidas (¿dónde están los monumentos a estos hombres?) permanecieron allí los tres, y después pasaron a cumplir otra cuarentena en una tienda de campaña hermosa y bien ventilada, en espera del ataque de fiebre amarilla, pero no les sucedió nada; aumentaron de peso y no experimentaron novedad alguna desagradable, pasando el tiempo en bromear acerca de lo repugnante de la barraca donde habían dormido y de las peligrosas sábanas y mantas.

Se pusieron tan contentos como unos chicos desaprensivos al enterarse de que Kissinger y cuatro de los emigrantes españoles habían caído enfermos de fiebre amarilla a consecuencia de las picaduras de los mosquitos. ¡Qué demostración tan maravillosa, dirá el lector, pero qué experimento tan cruel! Sin embargo, aquel experimento tan horrendo no era suficientemente maravilloso para la chifladura de Reed, y otros tres soldados norteamericanos pasaron a la barraca, en la que durmieron otras veinte noches entre sábanas y mantas asquerosas; refinando el ensayo, usaron las mismas pijamas que tenían puestos al morir las víctimas de la fiebre amarilla. Y finalmente, durante otras veinte noches vivieron en la barraca número 1 otros tres soldados norteamericanos y durmieron con otro refinamiento más: sobre almohadas cubiertas con toallas empapadas en sangre de hombres asesinados por la fiebre amarilla.

¡Y todos se quedaron tan frescos! ¡Ni uno solo de los nueve tuvo ni indicios de fiebre amarilla! ¡Qué hermosa es la ciencia!, pensaba Walter Reed al escribir:

—La burbuja de la creencia de que la ropa puede propagar la fiebre amarilla ha sido pinchada por el primer ensayo experimental realizado con seres humanos.

Walter Reed tenía razón: la ciencia es maravillosa, pero también es cruel; la caza de microbios puede ser inhumana, y aquel implacable demonio de Walter Red seguía preguntándose:

— ¿Ha sido realmente concluyente este experimento?

Ninguno de los hombres que durmieron en la barraca número 1 ha contraído la fiebre amarilla, es verdad, pero, ¿sabemos si tenían susceptibilidad para la fiebre amarilla? ¡Tal vez fueran inmunes por naturaleza! Entonces Reed y Carroll, que ya habían exigido de Folk y Jernegan más de lo que un capitán puede pedir a un soldado, inyectaron a Jernegan sangre infectada de fiebre amarilla e hicieron que picaran a Folk mosquitos que habían chupado la sangre a enfermos graves.

Ambos cayeron enfermos, con dolores dislacerantes, caras congestionadas y ojos inyectados; pero los dos consiguieron salir del valle de las sombras.

— ¡Gracias a Dios! — murmuró Reed.

Pero especialmente daba las gracias por haber podido comprobar que aquellos dos soldados que habían pasado veinte noches en la hedionda barraca no estaban inmunes.

Warren Gladsden Jernegan y Levi E. Folk fueron recompensados generosamente con trescientos dólares cada uno, lo que en aquellos tiempos era una suma respetable de dinero.

V

Mientras estaban en vías de realización los ensayos que acabamos de relatar, John J. Moran, el empleado civil de Ohio, ante el cual se había cuadrado Walter Reed, se hallaba muy desilusionado. Se había negado en redondo a recibir recompensa alguna; se había ofrecido voluntariamente, “en interés de la ciencia y por la causa de la humanidad”; había sido picado por los *Stegomyias*, que tal era el nombre científico que acababan de dar los entomólogos a los mosquitos presuntos causantes de la fiebre amarilla, varios de los cuales, especialmente venenosos le habían asaeteado repetidas veces, y a pesar de todo ello, y desgraciadamente, no había contraído la fiebre amarilla; seguía como si tal cosa. ¿Qué hacer con John J. Moran?

— ¡Ya lo tengo! —dijo Walter Reed—. ¡Ya sé lo que voy a hacer con John J. Moran!

Y al lado de la detestable barraca número 1 mandó construir otra, que denominó número 2, y que era muy confortable. Tenía las ventanas en la fachada opuesta a la puerta, para que circulase fácilmente el aire; era fresca y contenía una cama muy limpia con ropas desinfectadas en la estufa de vapor. Era una casa ideal para que se repusiese en ella un tuberculoso. El interior de esta barraca estaba dividido en dos mitades por una tela metálica finísima, que llegaba hasta el techo, y a través de la cual no podía pasar ni el mosquito más minúsculo. Al mediodía del 21 de diciembre de 1900, John J. Moran, recién bañado y vestido sólo con una camisa de dormir, penetró en esta barraca tan atractiva, en donde cinco minutos antes Reed y Carroll habían soltado quince mosquitos hembras, sedientos de sangre, ansiosos de darse un banquete de sangre, y cada uno de esos mosquitos había picado durante varios días consecutivos a los enfermos de fiebre amarilla del hospital de Las Ánimas.

Recién bañado y vestido sólo con una camisa de dormir, Moran (¿quién se acuerda de él?) entró en la barraca y se acostó en la limpia cama; pasado un minuto empezaron a zumbar los mosquitos alrededor de su cabeza, y a los dos minutos ya le habían picado; a los treinta tenía siete picaduras, sin haber tenido siquiera la satisfacción de aplastar a sus verdugos. Acordémonos de aquel señor Sola, torturado por Grassi, y que seguramente pasó momentos de angustia, pero lo único que podía esperar el señor Sola era un ataque de paludismo, que una buena dosis de quinina haría desaparecer. Pero, ¿y en el caso de Moran? Aquella misma tarde, a las cuatro y media, volvió a la barraca para ser picado de nuevo, y otra vez al día siguiente, para satisfacer el

remanente de hambre que tuvieran los mosquitos, que no habían podido saciarse el primer día. Al otro lado de la tela metálica durmieron a salvo, durante dieciocho días, otros dos soldados.

¿Y qué fue de Moran? La mañana del día de Navidad le trajo un hermoso regalo: dolor de cabeza, ojos inyectados a los que molestaba la luz y huesos doloridos como de cansancio. Los mosquitos le causaron un grave ataque y estuvo a dos dedos de la muerte, pero se salvó (gracias a Dios, como decía Reed) para pasar el resto de su vida en una oscuridad que no había merecido. Así, pues, Moran vio cumplidos sus deseos en interés de la ciencia y por la Humanidad; con Folk, Jernegan y Cooke había demostrado la salubridad de una barracaapestada pero sin mosquitos, y que, en cambio, era peligrosa una barraca confortable, limpia, pero con mosquitos. Así tuvo Walter Reed la respuesta definitiva a sus preguntas diabólicas y pudo escribir en aquella prosa suya, anticuada: “El factor esencial para que un edificio esté infectado de fiebre amarilla es la presencia en el mismo de mosquitos que hayan picado previamente a individuos atacados de esa enfermedad”. La cosa era bien sencilla, bien cierta; no había nada que añadir, y Walter Reed escribió a su mujer: “Me ha sido concedido lo que vengo rogando desde hace veinte años: que me fuera permitido poder aliviar de un modo u otro los sufrimientos del género humano. Mil y mil felicidades en el Año Nuevo... Escucha: veinticuatro clarines están tocando la despedida al Año Viejo”.

Aquellos clarines sonaban en honor de Jesse Lazear, el investigador, y para solemnizar la posibilidad de librar a la tierra del azote de la fiebre amarilla, tocaban para celebrar, como más adelante veremos, el destino que esperaba a aquella reducida Comisión después de una corta hora de triunfo...

VI

Afluyeron a La Habana técnicos de todos los países; Walter Reed fue aclamado, y entre los sabios que acudieron hubo las acostumbradas discusiones solemnes, dudas y controversias. William Crawford Gorgas, otro hombre sin tacha, preparándose para alcanzar la inmortalidad en Panamá, recorrió las alcantarillas, pozos negros y letrinas de La Habana, haciendo guerra sin cuartel a los mosquitos *Stegomya*, y a los noventa días no quedaba un solo caso de fiebre amarilla. Por primera vez en doscientos años se veía La Habana libre de esa plaga. Se operó un milagro. Pero aún después de esto siguieron llegando de Europa y de América doctores eminentes y médicos con barbas solemnes que

inquirían y ponían reparos; quince escépticos de éstos se reunieron una mañana en un cuarto del laboratorio donde se conservaban los mosquitos.

—Los resultados obtenidos han sido notables, pero convendría contrastarlos, y con ciertas reservas..., etcétera, etcétera.

Y con esto, por un mero accidente, se cayó la tapa de gasa de uno de los bocales que encerraban mosquitos y salieron éstos zumbando por la habitación, clavando los ojos llenos de maligna voluptuosidad en aquellos hombres de ciencia tan eminentes. ¡Adiós escepticismo! Desaparecieron todas las dudas, pues los eminentes servidores de la Ciencia salieron huyendo de la habitación, bajando a su paso la puerta de tela metálica, en prueba vehemente de su convicción de que Walter Reed estaba en lo cierto. (Más tarde llegaron a saber que los mosquitos contenidos en aquel bocal no estaban infectados).

William Crawford Gorgas y el cubano Juan Guiteras, gran autoridad en cuestiones de fiebre amarilla, convencidos por los experimentos llevados a cabo en el Campamento Lazear, tenían elaborados planes excelentes para llevar a la práctica los resultados de los experimentos: planes hermosos pero temerarios.

—Es digno de notar —decían Gorgas y Guiteras— que no murieran los casos experimentales del Campamento Lazear; tuvieron una fiebre amarilla típica, pero salieron adelante tal vez por la prontitud con que Walter Reed los metió en la cama.

Y entonces empezaron a jugar con fuego.

—Vamos a provocar en emigrantes recién llegados y que no estén inmunes un buen ataque de fiebre amarilla; pero un ataque inocuo, por así decirlo.

Y se les ocurrió esto, cuando en realidad era tan sencillo extinguir la fiebre amarilla haciendo la guerra a los *Stegomyas*, que no se crían en sitios escondidos, sino que son mosquitos domésticos.

—Y al mismo tiempo podremos confirmar los resultados obtenidos por Reed — pensaron Gorgas y Guiteras.

Llegaron los emigrantes, escucharon el proyecto y se les dijo que la cosa no ofrecía peligro; siete de ellos, así como una atrevida enfermera norteamericana, se dejaron picar por *Stegomyas* infectados, y de los ocho, dos emigrantes y la valiente enfermera salieron del hospital libres de todo nuevo ataque de fiebre amarilla y de todas las preocupaciones de este mundo, pues salieron con los pies por delante y a los acordes de una marcha fúnebre, ¡Qué investigador tan fino fue Walter Reed; pero también qué suerte tan prodigiosa tuvo con los experimentos que realizó en el Campamento Lazear!

En La Habana hubo pánico y protestas de la población sin que quepa censurar esta actitud, porque la vida de los hombres es sagrada. Pero allí estaba otra vez el médico auxiliar James Carroll, impasible como un embalsamador, y soldado ante todo, que acababa de regresar de Estados Unidos con el fin de dilucidar ciertas cuestiones científicas.

—Podemos extinguir la fiebre amarilla, hemos comprobado cómo se propaga entre las personas, pero, ¿cuál es la causa de la fiebre amarilla?

Esto es lo que mutuamente se preguntaban Walter Reed y James Carroll, y todo el mundo tiene que admitir que era una cuestión puramente científica. Y ahora preguntamos nosotros:

— ¿Valía la pena sacrificar una vida humana para encontrar la solución?

Nosotros no podemos contestar ni sí, ni no, pero Reed y Carroll contestaron que sí. Habiendo empezado como soldados que obedecen a las órdenes recibidas, como filántropos que exponen su propio pellejo para salvar la vida de los demás, eran víctimas ahora del virus de la verdad, de la fría verdad; aspiraban a la celebridad que promete el descubrimiento de cosas nuevas.

Tenían la seguridad de que no existía bacilo visible ni microbio alguno que pudiera ser observado ni con el microscopio más potente; habían examinado hígados y pulmones sin cuento en busca de tal germen, pero todo había sido en vano. Quedaban otras posibilidades, posibilidades mágicas, de que la causa de la fiebre amarilla fuese una nueva especie de microbio, un ultramicrobio tan infinitamente pequeño que no pudiera ser descubierto por los objetivos más potentes, y que tan sólo revelase su existencia asesinando a los hombres con su veneno misterioso. Quizás perteneciera a esta clase el germen de la fiebre amarilla; el viejo Federico Loeffler, el de los bigotes enhiestos, había descubierto que la fiebre aftosa de las terneras era producida por seres de esta categoría. ¡Si Reed y Carroll lograran demostrar que el microbio de la fiebre amarilla pertenecía también a ese mundo ultramicroscópico...!

Como Walter Reed estaba muy ocupado, envió a James Carroll a La Habana para que investigase, y en esta capital lo encontramos muy disgustado por la muerte de los casos experimentales de Guiteras, el cual estaba aterrorizado. ¿Y quién puede censurarlo por ello? No. Carroll no podía extraer sangre a los enfermos de fiebre amarilla, ni tampoco hacer que los picasen mosquitos; y lo que era más estúpido aún, el doctor Guiteras prefería que el doctor Carroll no hiciese la au-

topsia a los muertos, porque esto podía irritar a los habitantes de La Habana.

“¡Imagínese usted mi desilusión!” escribió Carroll a Walter Reed, censurando acerbamente los temores pueriles de los pueblos ignorantes.

Pero, ¿creen ustedes que aquellas muertes disuadieron a Carroll de sus propósitos? De ninguna manera.

Logró obtener —aún no se sabe de qué manera— sangre infectada de fiebre amarilla, que pasó por un filtro de porcelana muy fina para que no pudiera ser atravesado por ningún microbio visible, e inyectó el líquido filtrado a tres personas no inmunes (sin que la historia nos diga de qué medios se valió para convencerlas), y dos de ellas contrajeron la fiebre amarilla! Entonces, la fiebre amarilla era como la fiebre aftosa: su causa era un microbio demasiado pequeño, tal vez, para ser visto; un microbio capaz de colarse por los poros de la porcelana más fina.

Reed escribió a Carroll para que cesase en sus experimentos: las muertes ocurridas eran ya bastantes, pero Carroll se había obstinado en conseguir algunos mosquitos infectados y lo logró por algún medio atrevido e infernal, y procedió a realizar el último experimento, el más horrible.

—En mi propio caso —decía Carroll—, producido por la picadura de un solo mosquito, durante varios días se temió un resultado fatal. Quedé tan firmemente convencido de que la gravedad de un ataque depende más bien de la susceptibilidad del individuo que del número de picaduras, que el 9 de octubre de 1901, en La Habana, “apliqué a propósito ocho mosquitos (todos los que tenía), infectados dieciocho días antes, a un individuo no inmune, y el ataque que tuvo fue benigno” —terminaba diciendo Carroll triunfalmente.

¿Y si hubiera muerto el individuo, cosa que bien podía haber ocurrido?

De esta envergadura era el más singular de los hombres que componían aquel equipo extraño; recordando su osadía, no podemos menos, a pesar de su manera fanática de curiosear en los misterios peligrosos, que descubrirnos ante este ex leñador e investigador calvo y con gafas. Él fue la primera víctima de la fiebre amarilla, el que dio ejemplo a los soldados norteamericanos, al empleado civil, a los emigrantes españoles y a todos los demás desconocidos. ¿Os acordáis de que casi se le paralizó el corazón en medio de su ataque de fiebre amarilla? En 1907, seis años después, el corazón de Carroll dejó de latir definitivamente.

VII

En 1902, cinco años antes de la muerte de Carroll, Walter Reed, en la plenitud de la vida, pero cansado, muy cansado, murió de apendicitis en el mismo momento en que en todas partes del mundo arreciaban los aplausos.

—Dejo tan poca cosa a mi mujer y a mi hija —decía Walter Reed a su íntimo amigo Kean momentos antes de que le aplicasen la mascarilla—. Tan poco... —quedó murmurando cuando el éter le sumió en el último sueño.

Pero podemos estar orgullosos de nuestros Estados Unidos y de nuestro Congreso, que votó una pensión de mil quinientos dólares anuales para mistress Emilie Laurence Reed, viuda del hombre que había ahorrado al mundo millones de dólares, sin contar con las vidas que salvó. Y la misma recompensa obtuvieron la viuda de Lazear y la de Carroll.

¿Y qué fue del soldado Kissinger, que soportó la prueba en interés de la ciencia y por la Humanidad? No murió de fiebre amarilla, y, por fin, consiguieron que aceptase ciento cincuenta dólares y un reloj de oro, que le fueron entregados en presencia de los oficiales y soldados del cuartel de Columbia. No murió, pero, lo que fue peor, a medida que iba expulsando los microbios de la fiebre amarilla, la parálisis se iba adueñando de él, y actualmente, inmovilizado en una silla de ruedas, pasa los últimos días de su vida, contando las horas en su reloj de oro. A pesar de todo, ¡qué suerte la suya!

Según las últimas informaciones que hemos obtenido, tiene una buena esposa que lo sostiene trabajando de lavandera.

¿Y qué ha sido de los demás? Falta tiempo para ocuparse de cada uno, y, además, no sabemos nada de ellos. Cada uno de los individuos de esta extraña tripulación que dio la clave de los diez años más maravillosos en la historia de cazadores de microbios, habrá seguido su destino individual y particularísimo; aquellos hombres colaboraron de modo tan perfecto, que ahora, en 1936, apenas si queda de la fiebre amarilla veneno bastante para cubrir la punta de seis alfileres...

Tanto es así, que David Bruce, aquel valiente luchador contra la muerte, tendría que retractarse de estas palabras suyas: "En el momento actual es imposible experimentar con seres humanos".

CAPÍTULO XII
PABLO EHRLICH
LA BALA MÁGICA

I

Este libro empezó con la historia de Antonio Leeuwenhoek, hombre positivo, que descubrió los microbios al mirar, hace doscientos cincuenta años, por un ojo mágico, y que hubiera soltado un bufido de menosprecio a cualquiera que se hubiera atrevido a calificar de ojo mágico a su microscopio.

Pablo Ehrlich, que cierra este libro con el final feliz imprescindible en todos los libros serios, era, en cambio, un hombre jovial: se fumaba veinticinco cigarros al día; le agradaba beber en público un *bock* de cerveza en compañía de su mozo de laboratorio, y otros muchos *bocks* con sus colegas alemanes, ingleses y norteamericanos. Aunque hombre moderno, tenía un algo de sabio de la Edad Media cuando decía:

—Tenemos que aprender a matar microbios con balas mágicas.

La gente se reía de esta frase suya, y sus enemigos le pusieron de mote “el doctor Fantasía”.

¡Pero consiguió fabricar una bala mágica! Como alquimista que era, hizo todavía algo más extraño que esto, porque transformó una droga, veneno favorito de los asesinos, en un producto para salvar la vida a los hombres: elaboró, a base de arsénico, el medio para librarnos del microbio pálido, en forma de sacacorchos, cuyo ataque es la recompensa del pecado, cuya mordedura es la causa de la sífilis, enfermedad de nombre aborrecible.

Pablo Ehrlich poseía una imaginación de lo más extraña, disparatada y anticientífica, que lo ayudó a conseguir que los cazadores de microbios se asomasen a otra esquina, si bien, por desgracia, ha habido pocos de éstos que hayan sabido cómo seguir adelante después de haber doblado esa esquina, razón por la cual este libro tiene que terminar con la historia de Pablo Ehrlich.

Naturalmente, que tan seguro como que el sol sigue a la aurora, es que no han terminado las proezas de los cazadores de microbios; otros vendrán que fabricarán también balas mágicas; hombres que han de ser atrevidos y originales, como lo fue Pablo Ehrlich, porque las maravillosas curas que están por venir no serán simplemente producto de la combinación de un trabajo incesante y de laboratorios magníficos. ¿Qué hay actualmente? Pues hoy en día no existen cazadores de microbios que mirándonos fijamente nos digan que dos y dos son cinco, y Ehrlich era de esta clase de hombres.

Nació en marzo de 1854, en Silesia, Alemania. Fue en el Colegio Nacional de Breslau donde el profesor de Literatura le mandó un día hacer una composición sobre el tema: “La vida es sueño”.

“La vida está basada en oxidaciones normales”, escribió aquel despabilado jovencuelo judío. “Los sueños son una función del cerebro y las funciones cerebrales son meras oxidaciones. Los sueños son algo así como una fosforescencia del cerebro.”

Su agudeza le valió una mala nota, pero es que siempre estaba obteniendo malas calificaciones. Al salir del Colegio fue a una Escuela de Medicina, o mejor dicho, a tres o cuatro, pues Ehrlich era un estudiante “ambulante”. En opinión de las distinguidas Facultades de Medicina de Breslau, Estrasburgo, Friburgo y Leipzig, no era un estudiante de tipo corriente; todas coincidían en que era muy mal estudiante, con lo que querían decir que Ehrlich rehusaba aprender de memoria las diez mil palabras complicadas que se suponen necesarias para curar a la gente enferma. Era un revolucionario; tomó parte en el movimiento dirigido por Luis Pasteur, el químico, y Roberto Koch, el médico rural. Los profesores ordenaban a Pablo Ehrlich que diseccionara cadáveres y aprendiese las diferentes partes de los mismos, pero en lugar de hacer esto, cortaba en rajitas muy delgadas una pequeña parte de los cadáveres y se dedicaba a teñirlas con una asombrosa variedad de preciosos colores de anilina, que compraba, pedía prestados y hasta robaba ante las mismas barbas del profesor. No tenía la menor idea de por qué le gustaba hacer esas cosas, mas no cabe duda de que hasta el fin de sus días la mayor alegría de este hombre fue contemplar y fabricar colores brillantes, aparte de las discusiones científicas descabelladas que sostenía en las cervecerías.

— ¿Qué está usted haciendo, Pablo Ehrlich? —le preguntó Waldeyer, uno de sus profesores.

—Señor profesor: estoy ensayando algunos colorantes.

Odiaba la enseñanza clásica y se calificaba a sí mismo de modernista, pero dominaba el latín, que le sirvió más tarde para acuñar sus gritos de combate, armas que esgrimía con más frescura que la lógica.

—*Corpora non aqunt nisi fixata* —solía exclamar, dando puñetazos sobre la mesa y haciendo bailar los platos—. ¡Los cuerpos no actúan más que cuando han sido fijados!—frase que le dio ánimos durante treinta años seguidos de fracasos—. ¡Ve usted!, ¡Comprende usted!, ¡Sabe usted! —acostumbraba decir, blandiendo sus anteojos de cuerno ante la cara de su interlocutor.

De tomarle en serio, podría uno llegarse a creer que aquella cantinela latina, y no su cerebro de investigador, fue lo que le condujo al triunfo, y en cierto modo no cabe duda de que así sucedió.

Pablo Ehrlich tenía diez años menos que Roberto Koch; estaba en el laboratorio de Cohnheim el día que Koch hizo su primera demostración con el microbio del carbunco: era ateo, y por ello necesitaba un dios humano, y ese dios fue Roberto Koch. Ehrlich, tiñendo un hígado enfermo, había visto el microbio de la tuberculosis antes de que Koch lo descubriera; pero, ignorante y falto de la clara inteligencia de éste, supuso que los bastoncitos coloreados eran cristales; pero aquella tarde de marzo de 1822, cuando oyó las pruebas que daba Koch de haber descubierto la causa de la tuberculosis, fue cuando vio claro.

—Fue el momento más sensacional de toda mi carrera científica — decía Pablo Ehrlich mucho tiempo después.

Y deseando también dedicarse a la caza de microbios, fue a ver a Koch y enseñó a éste un procedimiento ingenioso para teñir el microbio de la tuberculosis, procedimiento que con ligeras variantes es el mismo que se usa hoy. Tenía una vocación tan entusiasta de cazador de microbios, que terminó contagiándose de tuberculosis y tuvo que marcharse a Egipto.

II

Por aquel entonces tenía Ehrlich treinta y cuatro años, y de haber muerto en Egipto habría sido olvidado probablemente, o se hubiera hablado de él como de un visionario fracasado, de un enamorado de los colorantes. Tenía la energía de una dínamo; llegó a creer que se podía visitar enfermos y cazar microbios, todo al mismo tiempo; llegó a ser director de una famosa clínica de Berlín; pero como era muy sensible, se impacientaba al escuchar los lamentos de los enfermos a quienes no podía aliviar, y viendo morir a los enfermos incurables. ¡Curarlos! Ése era el problema que no se resolvía con conjeturas ni estando a la cabecera de los pacientes, ni poniéndoles las manos encima, ni esperando que obrase la Naturaleza. ¿Cómo curarlos? Estos pensamientos hacían de él un mal médico porque los médicos han de ser compasivos, pero no deben perder la esperanza ante enfermedades para el tratamiento de las cuales se reconocen impotentes. Además, Pablo Ehrlich era un médico desagradable, porque los sueños le atenazaban el cerebro: miraba los cuerpos de sus clientes y parecía ver a través de la piel; sus ojos se convertían en supermicroscopios que sólo veían fórmulas químicas complicadas en la materia vibrante de las células. ¡Por qué no! La ma-

teria orgánica era para él sólo cuestión de ciclos de benzol y cadenas laterales, lo mismo que las sustancias colorantes, y por ello Pablo Ehrlich, haciendo caso omiso de las teorías fisiológicas modernas, inventó una química biológica *sui generis*, fantástica y atrasada. Vemos, pues que Pablo Ehrlich era cualquier cosa menos un buen médico; hubiera sido un fracasado, pero no llegó a morir.

—¡Voy a teñir animales vivos! — exclamó un día—. La química de los animales es como la química de mis colorantes, y tiñéndolos en vivo me enteraré de su constitución.

Tomó su colorante favorito, que era el azul de metileno, e inyectó una pequeña cantidad en la vena auricular de un conejo; vio cómo el color se difundía por la sangre y el cuerpo del animal, eligiendo de un modo misterioso, y tiñendo de azul, las terminaciones nerviosas, pero ninguna otra parte. ¡Qué extraño era todo esto! Por un instante olvidó toda su especialidad.

- Tal vez el azul de metileno quite el dolor — murmuró.

Y acto seguido inyectó este producto a unos cuantos enfermos aquejados de dolores; tal vez sintieran éstos algo de alivio, pero el procedimiento presentaba dificultades de naturaleza más o menos cómica, que probablemente asustaban a los pacientes sin que fuera posible recriminarles por ello.

Fracasó en su intento de descubrir un buen anestésico, pero de este extraño comportamiento del azul de metileno, eligiendo un tejido entre los centenares de que están compuestos los seres vivos, dedujo Pablo Ehrlich una idea fantástica, que ulteriormente le condujo a su bala mágica.

—Aquí tenemos —musitaba— un colorante que sólo tiñe un tejido de los varios que forman parte del cuerpo de un animal; tiene que existir una sustancia que no se fije en ninguno de los tejidos que componen el cuerpo humano, pero que tiña y mate todos los microbios que atacan al hombre.

Y durante quince años estuvo soñando con esta idea antes de que se le presentara la ocasión de ponerla en práctica.

Ehrlich regresó de Egipto en 1890; no había muerto de tuberculosis; Roberto Koch le inyectó su terrible remedio, y tampoco murió a consecuencia de esta cura. Poco después entró a trabajar en el Instituto Roberto Koch, en Berlín, en aquellos días sensacionales en que Behring sacrificaba conejillos de Indias para arrancar a los niños de las garras de la difteria, y cuando el japonés Kitasato hacía cosas maravillosas con ratones atacados de tétanos. Ehrlich era el que daba animación a aquel lugar tan serio; Koch acostumbraba a entrar en el

laboratorio de su discípulo, donde todo era desorden y aglomeración de cacharros, donde había docenas de frascos llenos de vistosos colorantes que Ehrlich no tenía tiempo de emplear. Koch, el zar de aquella casa, que pensaba que carecían de fundamento los sueños de Ehrlich acerca de las balas mágicas, entraba y decía:

—Mi querido Ehrlich, ¿qué nos dicen hoy sus experimentos?

Entonces daba suelta Ehrlich a una catarata de explicaciones atropelladas. Se ocupaba en aquellos días de indagar a qué debían los conejos su inmunidad contra los venenos contenidos en las semillas del ricino y del jequirití:

—Ve usted: puedo medir exactamente, y es siempre la misma, la cantidad de veneno necesaria para matar en cuarenta y ocho horas un ratón que pese diez gramos. Sabe usted: ahora ya puedo dibujar la curva del aumento de inmunidad de mis ratones con tanta exactitud como si se tratara de un experimento de física. Comprende usted: he descubierto el medio como este veneno mata a mis ratones: les coagula la sangre en las arterias.

Y Pablo Ehrlich mostraba a su ilustre jefe tubos llenos de coágulos de sangre de ratón de color rojo ladrillo, demostrándole que la cantidad de veneno necesaria para coagular aquella sangre era precisamente la requerida para matar al ratón de donde procedía la sangre. Pablo Ehrlich vomitaba torrentes de cifras y de experimentos sobre Roberto Koch...

—Espere usted un instante, querido Ehrlich. No puedo seguirlo; hágame el favor de explicarse con más claridad.

—Perfectamente, señor doctor. Ahora mismo voy a complacerlo —y sin parar de hablar, tomaba un trozo de tiza y arrodillado en el suelo, trazaba enormes diagramas de sus ideas en el piso del laboratorio—. Ahora lo ve usted. ¿Está claro?

Pablo Ehrlich carecía de decoro; no lo tenía en sus actitudes, porque siempre estaba dispuesto a hacer dibujos en cualquier sitio; en los puños de la camisa o en las suelas de los zapatos, en la pechera de su propia camisa, con gran indignación de su mujer, y hasta en las pecheras de las camisas de sus colegas, si se descuidaban, sin más sentido de la conveniencia que el que pueda tener un niño. Tampoco puede decirse con justicia que Pablo Ehrlich tuviera decoro en sus pensamientos, porque en las veinticuatro horas del día se le ocurrían las ideas más estrambóticas acerca de la inmunidad o de su medida, o cómo podría transformar una sustancia colorante en bala mágica. Por todas partes donde pasaba iba dejando un rastro de dibujos fantásticos, representación de aquellas ideas suyas, y no obstante, era un hombre

muy preciso en sus experimentos y el primero en criticar severamente las costumbres poco metódicas de los cazadores de microbios, que buscaban la verdad vertiendo un poco de éste en otro de aquéllo; en el laboratorio de Koch asesinaba él cincuenta ratones blancos, cuando antes se habrían contentado con uno, y todo esto con el fin de deducir las leyes sencillas, susceptibles de ser expresadas en cifras, que presentía implícitas en la esencia enigmática de la inmunidad, de la vida y de la muerte. Y esta precisión suya, aunque no le valió nada para resolver esos problemas, le ayudó, por fin, a fabricar su bala mágica.

III

Tan grandes eran la jovialidad y la modestia de Pablo Ehrlich, siempre riéndose de sus propias ridiculeces, que se hacía de amigos fácilmente, y como era hombre listo, tenía buen cuidado de que alguno de éstos fuesen personas influyentes. En 1890 lo vemos ya al frente de un laboratorio propio, el Real Instituto Prusiano, para la comprobación de sueros, situado en Steglitz, cerca de Berlín, e instalado en dos pequeñas habitaciones, que habían sido panadería una y establo la otra.

—Fracasamos por falta de precisión —exclamaba Ehrlich, recordando cómo había estallado la burbuja de las vacunas de Pasteur y cómo se había desinflado el globo de los sueros de Behring—. Tiene que haber leyes matemáticas que rijan el comportamiento de los venenos, de las vacunas y de las antitoxinas —insistía en decir.

Y este hombre de imaginación tan fecunda se paseaba por su reducido laboratorio fumando, explicando, discutiendo y valorando con la mayor precisión que podía, empleando gotas de veneno, caldos y tubos calibrados de sueros curativos.

¡Leyes! Hacía un experimento y le salía bien.

—Ve usted, ésta es la razón —solía decir.

Y dibujaba un esquema fantástico de cómo debía de ser una toxina y cómo debía de ser la estructura química de la célula, pero a medida que seguía trabajando y marchaban al sacrificio regimientos de conejillos de Indias, Pablo Ehrlich encontraba que sus sencillas teorías presentaban más excepciones que concordancias; cosa que no le preocupaba lo más mínimo, porque tal era su potencia imaginativa que inventaba nuevas leyes en qué apoyarse para poder “arreglar” las excepciones, y dibujaba cosas cada vez más raras, hasta el punto que su famosa teoría de las cadenas laterales llegó a convertirse en un rompecabezas fantástico, que apenas si servía para explicar cosa alguna o predecir nada. Pablo Ehrlich siguió creyendo hasta el día de su muerte

en su teoría de la inmunidad, basada en las cadenas laterales; críticas procedentes de todas las partes del mundo redujeron la teoría a fragmentos, pero él no cedió jamás, cuando no encontraba experimentos adecuados que exponer a los que lo censuraban, discutía con ellos, haciendo uso de razonamientos del tipo de los que empleó Duns Scotus con Santo Tomás de Aquino. Cuando salía derrotado en las discusiones de los congresos médicos, acostumbraba a maldecir alegremente, eso sí, a su antagonista durante todo el viaje de regreso a su casa.

— ¿Ve usted, querido colega? —solía exclamar—. Ese hombre es un zorro sinvergüenza; —repetiendo a gritos la frase cada cinco minutos y exponiéndose a que el revisor lo expulsase del tren.

Por tanto, si Pablo Ehrlich hubiese fallecido en 1899, a los cuarenta y cinco años, es seguro que se le hubiera seguido calificando de fracasado. Sus esfuerzos en busca de una ley relativa a los sueros no habían producido más que una colección de dibujos fantásticos, que nadie tomaba muy en serio y que, en realidad, nada habían contribuido a transformar los sueros de escasa eficacia en otros poderosos.

— ¿Qué hacer, pues? —Lo primero, cambiar de aire — pensó Ehrlich.

Poniendo en juego su influencia y buscando el apoyo de amigos poderosos, pronto se encontró el indispensable y estimable Kadereit, su cocinero y lavacacharros, desmontando el laboratorio de Stieglitz para trasladarlo a Francfort sobre el Mein, lejos de las grandes escuelas de Medicina y del runrún científico de Berlín. ¿Y por qué? Pues porque Frankfurt estaba cerca de las fábricas donde los magos de la química producían incesantemente ramilletes de preciosos colorantes. ¿Qué otra cosa podía tener mayor interés para Pablo Ehrlich? Además, en Francfort había judíos ricos, célebres por sus donativos para fines sociales, y el dinero, "Geld", junto con "Geduld", paciencia, "Geschick", talento, y "Glück", suerte, era una de las cuatro G mayúsculas de Ehrlich, que, según él, eran indispensables para hallar la bala mágica. Llegó Ehrlich a Francfort, o, mejor dicho, —llegamos a Frankfurt—, según decía el indispensable Kadereit, que pasó unos días muy atareado con el traslado de todos los colorantes y la balumba de revistas de química, llenas de acotaciones y roídas por las esquinas.

Leyendo este relato podría llegarse a creer que sólo existe una clase recomendable de cazador de microbios: la clase a que pertenecen los investigadores que sólo dependen de sí mismos, que prestan poca atención a la labor de los demás y que leen en la Naturaleza, y no en los libros, pero Pablo Ehrlich no pertenecía a esta categoría. Muy pocas veces observaba la Naturaleza, a no ser bajo la forma del sapo

favorito que tenía en su jardín, y cuyas actividades servían a Ehrlich para pronosticar el tiempo, quedando a cargo de Kadereit la tarea de aprovisionarlo de moscas. No, Pablo Ehrlich sacaba sus ideas de los libros.

Vivía entre libros científicos, suscrito a todas las publicaciones de Química editadas en todas las lenguas que entendía y en varias que no entendía. Los libros se amontonaban en su laboratorio de tal manera que, cuando llegaban visitas y Ehrlich decía: "Haga usted el favor de sentarse", no quedaba el menor sitio para hacerlo. Por los bolsillos del gabán (cuando se acordaba de ponérselo) asomaban revistas, y la criada, al servirle el café por la mañana, tropezaba en la alcoba con montones, cada día más altos, de libros. Los libros y los buenos cigarrillos arruinaban a Ehrlich. Los ratones anidaban entre libros, apilados en el viejo sofá de su despacho, y mientras no estaba tiñendo animales por dentro y a sí mismo por fuera, se pasaba el tiempo hojeando aquellos libros; todo lo importante que contenían quedaba grabado en el cerebro de Ehrlich, madurando, transformándose en ideas fantásticas, en espera de ser utilizadas. Pablo Ehrlich sacaba sus ideas de los libros, sin que a nadie se le haya podido ocurrir acusarle de robar ideas a los demás, y a estas ideas ajenas les ocurrían cosas peregrinas cuando empezaban a hervir en el cerebro de Ehrlich.

Y así, en 1901, o sea en el octavo año de su busca de la bala mágica, leyó un día los trabajos de Alfonso Laveran, el que había descubierto el microbio del paludismo y que posteriormente se había dedicado al estudio de los tripanosomas. Habiendo inyectado a ratones los diablos con aletas que ocasionaban males tan graves en las ancas a los caballos, produciéndoles la enfermedad llamada mal de caderas, había observado que los tripanosomas mataban a los ratones, ciento de cada cien, y entonces inyectó arsénico a los ratones enfermos; tratamiento que los alivió un poco y mató muchos de los tripanosomas que los roían, pero sin lograr que ningún ratón mejorara realmente. Cien ratones de cada ciento terminaron muriendo, y hasta ahí fue donde llegó Alfonso Laveran con sus investigaciones.

Pero la simple lectura de ello fue suficiente para poner alerta a Ehrlich.

— ¡Ah! Aquí hay un microbio excelente para experimentar. Es grande y fácilmente visible; se desarrolla bien en los ratones y los mata con una regularidad perfecta. Nunca falla. ¿Qué mejor microbio que el tripanosoma para buscar una bala mágica que cure sus efectos? ¡Si yo pudiera encontrar un colorante que salvase por completo aunque no fuera más que un solo ratón!

IV

Pablo Ehrlich dio comienzo a la caza en 1902; dispuso toda su batería de colorantes vistosos y brillantes y exclamó: “¡Esplén-dido!”, al contemplar las estanterías ocupadas por un maravilloso mosaico de frascos diversamente coloreados. Se procuró una buena provisión de ratones blancos, además de un doctor japonés, llamado Shiga, hombre serio y trabajador, que se ocupase de cortarles un pedacito de la punta de la cola y buscar tripanosomas en la gota de sangre así obtenida; de cortar otro pedacito de las mismas colas e inyectar a otro ratón la gota de sangre que brotaba; en fin, un hombre para llevar a cabo una labor que requería toda la paciencia y toda la laboriosidad de un japonés. Los malvados tripanosomas del mal de caderas, que llegaron al laboratorio en un conejillo de Indias procedente del Instituto Pasteur, de París, fueron inyectados en el primer ratón y empezó la labor experimental.

Ensayaron cerca de quinientos colorantes. ¡Qué cazador tan poco científico era Pablo Ehrlich! Obraba como el primer barquero buscando la mejor madera para hacer un par de remos resistentes; se asemejaba a los primitivos herreros, probando toda clase de metales hasta encontrar el más apropiado para forjar espadas; seguía, en resumen, el camino más antiguo para adquirir conocimientos: el procedimiento de ensayar y sudar. Ehrlich ensayaba y Shiga sudaba. Los ratones se volvían azules con un tinte y amarillos con otro, pero los malditos tripanosomas del mal de caderas seguían pululando alegremente en las venas de los ratones y matándolos, ciento de cada cien.

Ehrlich fumaba más cigarros cada día; fumaba hasta de noche, despierto, en la cama; bebía más agua mineral; leía más libros y los arrojaba a la cabeza del pobre Kadereit, que bien sabe Dios no tenía la culpa de ignorar cuál sería el colorante más apto para matar tripanosomas; decía frases en latín y lanzaba nuevas teorías acerca de cuál debería ser el comportamiento de aquellos colorantes. Jamás ha habido otro investigador que haya enunciado más teorías erróneas; pero, por fin, en 1903, llegó el día en que vino en su auxilio una de sus explicaciones equivocadas.

Estaba Ehrlich ensayando el efecto que producían en los ratones los vistosos y complicados colorantes derivados de la benzopurpurina, y los animales seguían muriendo del mal de caderas con una regularidad desesperante. Pablo Ehrlich arrugó el entrecejo, que parecía una plancha de hierro ondulado, a causa de los fracasos y perplejidades de los veinte años anteriores, y dijo a Shiga:

—Estos colorantes no se difunden lo bastante por el cuerpo de los ratones. Tal vez, querido Shiga, si los modificásemos un poco, digamos, por ejemplo, introduciendo grupos sulfúricos, se disolverían mejor en la sangre de los ratones —y quedó sumido en una profunda meditación.

Hay que hacer notar que, si bien Ehrlich era una enciclopedia en cuestiones de química, sus manos no tenían la habilidad de las de un químico experto; odiaba los aparatos complicados tanto como amaba las teorías complicadas; no sabía manejar aparatos. Era un químico chapucero, que empezaba muchas preparaciones en tubos de ensayo, intentando una cosa primero y después otra para alterar el color de un producto, y que salía disparado del laboratorio para mostrar el resultado a la primera persona con quien topase diciendo, a la vez que blandía el tubo de ensayo:

—¿Comprende usted? ¡Es una cosa es-plén-di-da!

Todo lo que implicaba síntesis delicadas, combinaciones sutiles y alteraciones de colorantes, era tarea para los maestros de la química.

—Tenemos que modificar un poco este colorante y entonces servirá —exclamaba.

Y como era hombre de buen carácter y de trato encantador, no tardó mucho en salir de la fábrica de colorantes, próxima a su laboratorio, el derivado de la benzopurpurina con los grupos sulfúricos debidamente unidos, es decir, “ligeramente modificado”.

Shiga inyectó tripanosomas del mal de caderas a dos ratones blancos; pasó un día y otro; los párpados de los ratones empezaron a pegarse con el mucílago de su destino; se les erizó el pelo con el miedo de su aniquilamiento; un día más y todo habría terminado para aquellos dos ratoncillos. Pero entonces les inyecta Shiga un poco de aquel colorante modificado; Ehrlich vigila, se pasea, masculla palabras, gesticula y se tira de los puños de la camisa; a los pocos minutos las orejas de los ratones se ponen encarnadas y los ojos, casi cerrados, se vuelven más rosados que los de sus hermanos albinos. ¡Aquel día es el día del destino para Pablo Ehrlich, es el día en que el dios de la suerte está de buenas, porque lo mismo que la nieve se derrite bajo el sol de abril, los tripanosomas desaparecieron de la sangre de aquel ratón!

Se evaporaron ante el disparo de la bala mágica; pereció hasta el último de ellos. ¿Y el ratón? Abre los ojos, mete el hocico entre las virtas del fondo de la jaula y olfatea el cuerpo de su desgraciado camarada muerto, que no había recibido inyección de colorante.

Es el primer ratón que se salva del ataque de los tripanosomas, lo ha salvado Pablo Ehrlich, gracias a su persistencia, a la casualidad, a Dios y a un colorante llamado rojo tripan, cuyo nombre científico ocuparía una línea de esta página. Este hecho dio mayores ánimos a Ehrlich, ya bastante animoso de suyo.

—Tengo un colorante que ha curado a un ratón; encontraré otro que salvará millones de hombres.

Así soñaba aquel confiado judío alemán.

Pero, por desgracia, no lo consiguió inmediatamente. Shiga, con tenacidad desesperante, siguió inyectando rojo tripan a los ratones; unos mejoraron, otros empeoraron; uno, que parecía perfectamente repuesto, correteaba por la jaula, y una buena mañana, ¡a los sesenta días!, presentaba un aspecto raro. Shiga le cortó hábilmente la punta de la cola y llamó a Pablo Ehrlich para que viera la sangre, pleotórica de los tripanosomas culebreantes del mal de caderas. Los tripanosomas eran unos bichos terribles, astutos y resistentes como lo son todos los tripanosomas, que atacados a la vez por un judío y un japonés armados de un colorante vistoso, se relamen de gusto o se retiran discretamente a un lugar recóndito del ratón, en espera del momento oportuno para multiplicarse a placer.

Así pues, Pablo Ehrlich pagó con miles de desengaños su primer éxito parcial; el tripanosoma de la *nagana*, descubierto por David Bruce, y el tripanosoma de la enfermedad del sueño, mortal para los hombres, se reían del rojo tripan, rehusando en absoluto dejarse influenciar por este producto. Además, lo que iba tan bien con los ratones era un fracaso completo en cuanto lo aplicaron a las ratas blancas y a los conejillos de Indias. Era una labor agotadora, que sólo podía ser realizada por un hombre dotado de una paciencia tan persistente como Pablo Ehrlich.

¿No había logrado salvar un ratón? Empleó en sus investigaciones miles de animales. ¿Derroche? También nosotros, con nuestra fe arrogante en la ciencia, pensábamos así, pero no hay tal. Llamémoslo despilfarro, si se quiere, pero recordemos que muchas veces la Naturaleza obtiene sus resultados más sublimes derrochando espléndidamente. Además, no hay que olvidar que Pablo Ehrlich había aprendido una lección: modificando un poco un vistoso colorante, inútil en apariencia, lo había transformado en algo parecido a una medicina; esto era ya lo bastante para dar mayores ánimos a un hombre demasiado confiado como él.

A todo esto, el laboratorio iba ampliándose; la buena gente de Francfort consideraba a Pablo Ehrlich como un sabio que entendía de

todos los misterios, que sondeaba todos los enigmas de la Naturaleza, que lo olvidaba todo. ¡Y cuánto no le querían en Frankfurt, precisamente por ser olvidadizo! Se decía que “herr Professor Doktor” Ehrlich tenía que escribirse a sí mismo tarjetas postales con varios días de anticipación para acordarse de las fiestas y cumpleaños en su familia.

“¡Qué hombre!”, decían, “¡Lo que sabe!” exclamaban los cocheros que tenían costumbre de conducirlo por las mañanas al Instituto. “¡Debe de ser un genio!”, pensaban los músicos callejeros, a quienes gratificaba con largueza una vez por semana para que tocasen baillables en el jardín del laboratorio.

—Cuando oigo música alegre de ésta, es cuando se me ocurren las mejores ideas —decía Pablo Ehrlich, que detestaba todo lo complicado en música, literatura y arte.

“¡Qué hombre tan campechano, teniendo en cuenta lo sabio que es!”, decían los habitantes de Frankfurt, que acabaron por dar el nombre de Ehrlich a una de las calles de la ciudad. ¡Antes de llegar a viejo era ya famoso!

Las personas pudientes le reverenciaban, y en 1906 tuvo un golpe de suerte magnífico: la señora Franziska Speyer, viuda del rico banquero George Speyer, le dio una crecida suma de dinero para edificar la Fundación George Speyer y para comprar aparatos de vidrio, ratones, traer químicos experimentados capaces de producir en un abrir y cerrar de ojos las materias colorantes más complicadas de fabricar, hasta los mismos productos fantásticos que Ehrlich inventaba sobre el papel. Sin aquella señora Speyer no hubiera podido Ehrlich moldear aquellas balas mágicas; tarea propia de una fábrica llena de investigadores. En la nueva Fundación George Speyer reinaba Ehrlich sobre sus químicos y sus cazadores de microbios como podría hacerlo el presidente de una sociedad que fabricase mil automóviles diarios. Pero, en realidad, era anticuado y jamás se dedicó a tocar timbres; al contrario, siempre estaba apareciendo en uno o en otro de los laboratorios, a las horas más impensadas del día, para regañar a sus esclavos, para darles palmaditas en la espalda, para contarles las tremendas equivocaciones que había sufrido, para reírse cuando sus propios ayudantes le decían que estaba loco. Estaba en todas partes; pero siempre había manera de seguirle la pista, porque de vez en cuando resonaba su voz por los corredores, gritando:

— ¡Ka-de-reit..., ci-garros! ¡Ka-de-reit..., agua mineral!

V

Los colorantes fueron un gran fracaso; los químicos murmuraban que Ehrlich era un chiflado, pero no olvidemos que leía muchos libros. Sentado un buen día en la única silla de su despacho que no soportaba una carga de ellos, hojeaba revistas de química como un alquimista en busca de la receta de la piedra filosofal, cuando tropezó su vista con una droga llamada Atoxil, que quiere decir “no venenoso”. ¿No venenoso? El Atoxil casi había curado ratones atacados de la enfermedad del sueño; el Atoxil había matado ratones que no padecían la enfermedad del sueño; el Atoxil había sido ensayado en los pobres negros de África y no los había curado, antes al contrario, gran número de ellos habían perdido la vista antes de sucumbir víctimas de la enfermedad del sueño. Por tanto, este Atoxil era un medicamento siniestro, de que deberían avergonzarse sus inventores, de vivir éstos todavía; en su constitución entraba un anillo de benzol que no es otra cosa que seis átomos de carbono persiguiéndose unos a otros en un círculo, como un perro que da vueltas alrededor de sí mismo para morderse la punta del rabo; cuatro átomos de hidrogeno, amoníaco y óxido de arsénico, que, como todo el mundo sabe, es venenoso.

—Lo modificaremos un poco —dijo Pablo Ehrlich, aunque no ignoraba que los químicos que habían inventado el Atoxil habían dicho que estaba constituido de tal manera que no podía ser modificado sin que se estropease.

A pesar de ello, Ehrlich, todas la tardes, solo en su laboratorio, se dedicaba a hacer ensayos; era un laboratorio que no se parecía a ningún otro del mundo; carecía de retortas, de vasos, de matraces, de termómetros y de estufas; ni siquiera había una balanza; estaba tan desprovisto de aparatos como el mostrador de un boticario de pueblo que a la vez tiene la administración de correos, y únicamente en el centro había una gran mesa con innumerables frascos, unos con etiquetas, otros sin ellas, frascos con rótulos indescifrables y frascos cuyo contenido había manchado las etiquetas; pero aquel hombre, con su memoria sorprendente, recordaba lo que contenía cada uno de ellos. Entre aquella selva de frascos alzaba su cabeza un mechero Bunsen, coronado por una llama azul. ¿Qué químico no habría soltado una carcajada ante aquel laboratorio?

Allí fue donde Ehrlich manipuló con el Atoxil, exclamando “esplén-di-do”, gruñendo “increíble”, dictando notas a la paciente señorita Marquardt, llamando a voces al indispensable Kadereit, En aquel laboratorio, con la astucia química que los dioses confieren algunas veces

a los investigadores que no son químicos, encontró Pablo Ehrlich que era posible modificar el Atoxil, no un poco, sino un mucho; que podían obtenerse de él un sinnúmero de compuestos de arsénico totalmente desconocidos, sin perjudicar en lo más mínimo a la combinación del arsénico con el benzol.

—¡Puedo modificar el Atoxil!

Sin sombrero y en mangas de camisa abandonó precipitadamente su laboratorio y penetró en el maravilloso taller de Bertheim, el jefe de los esclavos químicos.

—Es posible modificar el Atoxil; tal vez podamos transformarlo en un centenar, en un millar de compuestos arsenicales —exclamó—. Ahora, mi querido Bertheim —y continuó soltando un chorro de proyectos fantásticos.

Y a todo esto, ¿qué decía Bertheim? Pues sencillamente no pudo resistirse ante aquel “ahora, mi querido Bertheim”.

Durante los dos años que siguieron, todo el personal, japoneses y alemanes, sin contar unos cuantos judíos, hombres, ratas y ratones blancos, las señoritas Marquardt y Leupoid, sin olvidar a Kadereit, se afanaron en aquel laboratorio, que más parecía una forja subterránea de gnomos y duendes. Ensayaron esto y lo de más allá con seiscientos seis compuestos diferentes de arsénico, que tal fue el número exacto de ellos.

Tan grande era la autoridad que tenía el duende mayor sobre sus esclavos, que nunca se pararon éstos a pensar en lo absurdo y lo imposible de la tarea que estaban realizando, y que era ésta: transformar el arsénico, de arma favorita de los asesinos, en remedio, que nadie tenía la seguridad de que existiese para curar una enfermedad que nunca se le había ocurrido a Ehrlich que pudiese ser curada. Aquellos esclavos trabajaron como sólo pueden hacerlo hombres influidos por un fanático de frente arrugada y amables ojos grises.

¡Y consiguieron modificar el Atoxil! ¡Fabricaron maravillosos compuestos de arsénico, que curaban, efectivamente, a los ratones! “¡Ya lo tenemos!” se disponía a exclamar el personal del laboratorio, pero entonces, y por desgracia, cuando habían desaparecido los crueles tripanosomas del mal de caderas, aquellos medicamentos prodigiosos convertían en agua la sangre de los ratones o les provocaban una ictericia mortal.

Y ¿quién lo creería? Algunos de esos compuestos arsenicales hacían bailar a los ratones, y no un momento, sino todo el tiempo que les quedaba de vida se lo pasaban dando vueltas y más vueltas, saltando arriba y abajo; el propio Satanás no podía haber inventado una

tortura peor para seres recién arrancados de las garras de la muerte. Encontrar un producto curativo perfecto parecía ridículo e imposible. ¿Y qué hacía Ehrlich a todo esto? Escribió: "Es muy interesante el hecho de que el único daño producido a los ratones sea convertirlos en bailarines. Las personas que visitan mi laboratorio deben quedar impresionadas por el gran número de ratones bailarines que tengo". ¡Era un hombre de temperamento sanguíneo!

Inventaron docenas de compuestos; trabajo desesperante, que se estrellaba, además, con el extraño problema de la fijez de arsénico. Al ver Ehrlich que una dosis elevada del compuesto era demasiado peligrosa para los animales, intentó curarlos dándoles varias dosis pequeñas; pero, por desgracia, los tripanosomas se acostumbraron al arsénico y no morían de manera alguna, mientras que los ratones perecían a montones.

Tal fue el calvario que tuvieron que recorrer con los primeros quinientos noventa y un compuestos de arsénico. A todo esto, Pablo Ehrlich seguía de buen humor, contándose él mismo historias maravillosas de curaciones nuevas; historias que Dios y toda la Naturaleza podían demostrar que eran mentiras. Dibujó absurdos esquemas de imaginarios remedios arsenicales, que ellos sabían que eran imposibles de fabricar. En todas partes hacía esquemas para sus esclavos (que sabían más que él de la cuestión), inutilizando resmas enteras de papel, en los menús de los restaurantes y en tarjetas postales de las cervecerías. El personal estaba atónito ante su manera de despreciar lo imposible; pero, no obstante, se fortalecían con su indomable tenacidad; decían: "¡Cómo es tan entusiasta!", y se contagiaban de su entusiasmo. Y de esta manera, trabajando a marchas forzadas, llegó para Ehrlich, en 1909, el día más grande de su vida.

VI

A marchas forzadas, porque ya había cumplido los cincuenta y le restaban pocos años de vida activa, tropezó Pablo Ehrlich, por casualidad, con el famoso preparado, el 606; aunque conviene advertir que sin la ayuda de Bertheim no lo hubiera encontrado nunca, El 606 fue el resultado de la síntesis química más sutil: peligroso de obtener, por el riesgo de los incendios y explosiones ocasionados por los vapores del éter que intervenía en todas las fases de la preparación, y difícil de conservar, porque la menor traza de aire lo transformaba en un veneno enérgico.

Tal era el célebre preparado 606, que disfrutaba del nombre de “p. Dihidroxi-diaminoarsenobenceno” y cuyos efectos mortíferos sobre los tripanosomas fueron tan grandes como largo era su nombre. Una sola inyección de 606 de un ratón atacado de mal de caderas; una dosis mínima los barría, sin dejar uno para contar la historia de su derrota, y además, era inofensivo, aunque contuviera gran cantidad de arsénico, la droga favorita de los envenenadores; no dejaba ciegos a los ratones ni les convertía en agua la sangre, ni los hacía bailar. ¡Era inocuo!

— ¡Qué días aquellos! —Decía el viejo Kadereit mucho tiempo después, que ya en “aquellos días” se iba encontrando un poco torpe, pero había que ver como cuidaba al “Padre”—. ¡Qué días aquellos, cuando descubrimos el 606!

Y en efecto, ¿qué días hay más sensacionales en toda la historia de la Bacteriología, exceptuando los tiempos de Pasteur? El 606 era inocuo, el 606 curaba el mal de caderas, precioso beneficio para los ratones y las ancas de los caballos; pero, ¿qué más? Pues que Pablo Ehrlich tuvo una feliz idea, consecuencia de haber leído una teoría equivocada. Pablo Ehrlich había leído, y en 1906, un informe sobre el descubrimiento hecho por el zoólogo alemán Schaudinn, de un microbio fino, pálido, y en forma de espiral, que parecía un sacacorchos sin mango. Fritz Schaudinn era un individuo fantástico, y de quien nos gustaría poder hablar aquí con más detalle. Pues bien, Schaudinn descubrió este microbio pálido y con aspecto de sacacorchos sin mango y lo denominó *Spirocheta pallida*, demostrando que era la causa de la enfermedad que lleva un nombre aborrecible.

Pablo Ehrlich, al corriente de todo, había leído este descubrimiento, pero lo que especialmente se le había quedado grabado en la memoria eran estas frases de Schaudinn: “La *Spirocheta pallida* pertenece al reino animal, no es como las bacterias; es más, está íntimamente relacionado con los tripanosomas... Las espiroquetas se forman a veces en tripanosomas...”

Esto último, en realidad, no pasaba de ser una conjetura de Schaudinn, pero fue lo que inflamó Pablo Ehrlich.

—Si las espiroquetas son primas de los tripanosomas del mal de caderas, el 606 debe tener efecto sobre ellas. ¡Lo que mata a los tripanosomas debe matar también a sus primas!

A Pablo Ehrlich no le preocupaba el hecho de que no existiesen pruebas formales de que los dos microbios fueran primos y con este espíritu emprendió la marcha hacia el día grande.

Dio órdenes amplias; fumaba cigarros más fuertes cada día. A poco llegaron a la Fundación George Speyer, de Frankfurt, regimientos de hermosos conejos machos, y con ellos vino también un bacteriólogo japonés, S. Hata, hombre muy capaz y muy preciso en sus trabajos, que podía soportar la tensión de repetir el mismo experimento docenas de veces, y tan hábil que podía realizar al mismo tiempo una docena de experimentos. Con estas cualidades respondía perfectamente a las costumbres de Ehrlich, que era un hombre meticoloso, no hay que olvidarlo.

Hata comenzó por realizar largos ensayos con el 606 sobre espiroquetas que no fueran ni tan pálidas ni tan peligrosas; existía una espiroqueta mortal para las gallinas. ¿Cuáles fueron los resultados? “In-cre-í-bles”, exclamó Ehrlich. Pollos y gallos cuya sangre estaba plagada de espiroquetas recibieron una inyección del 606, y al día siguiente cacareaban y se pavoneaban, como si tal cosa; era soberbio. ¿Pero qué había respecto a la enfermedad de nombre aborrecible?

El 31 de agosto de 1909 Pablo Ehrlich y Hata contemplaban un hermoso conejo macho encerrado en una jaula y que disfrutaba de excelente salud, excepto que en la delicada piel del escroto tenía dos úlceras terribles, cuyo diámetro era de 2 a 3 centímetros: úlceras causadas por la roedura de las espiroquetas pálidas, que son la recompensa del pecado, inyectadas por S. Rata un mes antes. Bajo la lente de un microscopio construido especialmente para poder observar un ser tan sutil como el microbio pálido, puso Hata una gota del líquido procedente de las úlceras malignas, y en la oscuridad del campo visual, destacándose merced a un potente haz de rayos luminosos que lo iluminaban lateralmente, aparecieron minadas de espiroquetas pálidas, moviéndose animadamente como diez mil barrenas. La visión era hermosa; invitaba a la contemplación durante horas seguidas, pero era siniestra, porque, ¿qué otros seres vivientes son capaces de causar a los hombres una plaga peor y mayor desgracia?

Hata se apartó y Ehrlich se aproximó al microscopio, miró primero a Hata y después al conejo.

—Póngale la inyección — dijo Ehrlich.

Y en la vena auricular del conejo penetró la solución transparente y amarilla del 606, para luchar por primera vez contra la enfermedad del nombre repugnante.

Al día siguiente no quedaba ni uno solo de los diablos espirales en el escroto del conejo: las úlceras estaban en vías de cicatrización, cubiertas de costras limpias. En menos de un mes no quedaban ya más

que unas ligerísimas señales. ¡Era una curación como las de los tiempos bíblicos! Poco después escribía Ehrlich:

“Se deduce de estos experimentos que, si se administra una dosis suficientemente elevada, las espiroquetas son destruidas total e inmediatamente con una sola inyección.”

— ¡Aquél fue el día grande para Ehrlich! ¡Allí estaba la bala mágica! ¡Y qué eficaz era! Además, no presentaba peligro alguno; no había más que ver aquellos conejos curados, que no habían sufrido la menor alteración al inyectarles Hata en la vena auricular dosis del 606 tres veces más elevadas que la precisa para curarlos rápida y eficazmente. Todo ello era aún más maravilloso que sus propios sueños, que habían sido motivo de risa para todos los investigadores de Alemania; ahora le llegaba a él la ocasión de reírse.

— ¡Es inocuo! —exclamaba Ehrlich.

Y podemos figurarnos las visiones que flotaban en la imaginación de este hombre demasiado confiado.

— ¡Es inocuo, completamente inocuo! —aseguraba a todo el mundo.

Pero por las noches, en la soledad de su despacho, envuelto en una nube casi irrespirable de humo de tabaco, rodeado de montones de libros y revistas, que arrojaban sombras fantásticas en torno suyo, y sentado ante bloques de papel de escribir azul, verde, anaranjado y amarillo, en los que todas las noches garrapateaba instrucciones jeroglíficas para el trabajo que al día siguiente habían de realizar sus esclavos científicos, Pablo Ehrlich, conocido como hombre de acción, se preguntaba:

— ¿Es inocuo, realmente?

El arsénico es el veneno favorito de los asesinos... “¡Pero de qué modo tan maravilloso lo hemos cambiado! —argumentaba Pablo Ehrlich—. Lo que salva a los ratones podría matar a los hombres... ¡El paso de laboratorio a la cabecera del enfermo es peligroso, pero hay que darlo” —contestaba Pablo Ehrlich; y recordemos sus ojos grises, tan bondadosos.

Pero, ¡ay!, llegaba el día siguiente con la hermosa luz de la mañana, y ahí estaba el laboratorio con sus conejos curados; ahí estaba Bertheim, el brujo, que había manipulado con el arsénico a través de seiscientos seis compuestos; ese hombre no podía equivocarse; tantos compuestos habían resultado peligrosos, que éste, que llevaba el número seiscientos seis, tenía que ser inocuo. ¡Bravo! Ahí estaba el olor mixto y peculiar de cien animales de ensayo y de un millar de produc-

tos químicos; ahí estaban todos esos hombres y mujeres que confiaban en él. Había que cerrar los ojos y ensayar.

Pablo Ehrlich era en el fondo un jugador, como lo han sido todas las personas prominentes de la Bacteriología. Y antes de que se hubiese desprendido la última escama de las úlceras del escroto del primer conejo, ya había escrito a su amigo el doctor Konrad Alt: “¿Quiere usted hacer el favor de ensayar ese nuevo producto, el 606, en personas atacadas de sífilis?”

Por supuesto que Alt contestó: “¡Seguramente!”, lo mismo que hubiese replicado cualquier otro médico alemán, pues todos ellos son bastante intrépidos.

VII

Llegó 1910, que fue el año grande para Pablo Ehrlich. Un día de ese año, al entrar en el Congreso Científico de Königsberg, fue recibido con un aplauso cerrado, frenético, largo, tan prolongado que parecía que nunca iba a dejarlo hablar. Dio cuenta de cómo, por fin, había descubierto la bala mágica; describió los horrores de la enfermedad del nombre repugnante; habló de los tristes casos de hombres desfigurados arrastrados a una muerte horrible o, lo que era peor, al manicomio, a pesar del mercurio con que eran alimentados, frotados e inyectados, hasta que los dientes amenazaban con desprenderse de las encías. Relató casos de éstos considerados como incurables; una inyección de 606, y arriba los enfermos, de pie; aumentaban quince kilos, volvían a estar limpios y ya no eran rehuidos por los amigos. ¡Aquel día contó Pablo Ehrlich curaciones que sólo pueden ser calificadas de bíblicas! Habló de un desgraciado tan espantosamente roído en la garganta por las espiroquetas pálidas, que durante meses enteros no pudo tomar más que alimentos líquidos mediante una sonda. Una inyección de 606 a las dos de la tarde, y por la noche aquel hombre podía comerse un gran sandwich de salchicha. Habló de pobres mujeres, víctimas inocentes de los pecados de sus maridos, entre ellas una con dolores tan terribles en los huesos que durante años enteros había tenido que recurrir a la morfina para poder conciliar el sueño por las noches. Una inyección de 606, y aquella misma noche había dormido tranquila, sosegada, sin necesidad de morfina. ¡Bíblico, sencillamente, ni más ni menos! Milagroso, ni hierba ni drogas de brujas, sacerdotes y hechiceros de cualquier época habían obrado milagros como éste. Ningún suero ni vacuna de los bacteriólogos modernos se había aproximado

en su eficacia a la matanza benéfica causada por la bala mágica, por el compuesto número seiscientos seis.

Jamás se escucharon ovaciones semejantes ni tan bien ganadas, porque Pablo Ehrlich aquel día había revelado un mundo nuevo a los ojos de los investigadores, y olvidemos por un momento las esperanzas falsas a que dio lugar y los disgustos que siguieron.

Pero a toda acción corresponde una reacción; lo que es verdad en el reino de las cosas inanimadas, lo es también en las vidas de hombres como Pablo Ehrlich. El mundo entero clamaba por Salvarsán, que así fue como Ehrlich, y perdonémosle su grandilocuencia, bautizó al compuesto seiscientos seis. Después, Berthelm y diez ayudantes, agotados ya por el trabajo de antes de dar comienzo a la nueva tarea, fabricaron en el laboratorio de la Fundación George Speyer cientos de miles de dosis del maravilloso producto.

En aquel pequeño laboratorio llevaron a cabo una labor propia de una fábrica de productos químicos, entre peligrosos vapores de éter, con el temor de que el menor descuido privase de la vida a cientos de mujeres y hombres, porque aquel Salvarsán era un arma de dos filos.

¿Y qué era de Ehrlich? Pues tenía la diabetes; ya no era más que la sombra de un hombre. Pero seguía fumando más cigarros cada día.

Se le encontraba por todos los rincones de la Fundación George Speyer; dirigía la fabricación de compuestos que esperaba fuesen más maravillosos aún; se movía tanto, que ni el mismo Kadereit podía seguirle; dictaba a Martha Marquardt cientos de cartas entusiastas; leía las miles de ellas que recibía de todos los rincones del mundo, y llevaba nota meticulosa de cada una de las sesenta y cinco mil dosis de Salvarsán inyectadas en el año 1910. Como era un hombre fantásticamente metódico, llevaba la cuenta en una enorme hoja de papel clavada en la parte interior de la puerta del armario de su despacho, hoja que estaba cubierta de arriba abajo de minúsculos garrapatos, de suerte que para leer lo escrito tenía que forzar la vista y ponerse en cuclillas o sobre la punta de los pies.

A medida que la lista fue creciendo iban figurando casos de curas extraordinarias, pero también había otros, no tan agradables de leer, que hablaban de hipos y de vómitos, de piernas rígidas, de convulsiones y de muerte; de vez en cuando constaba la muerte de una persona que no tenía por qué haber muerto inmediatamente después de haber recibido una inyección de Salvarsán.

¡Y qué de esfuerzos no hizo para buscar la explicación! ¡Cómo se agotó para evitar esas muertes, porque Ehrlich no era hombre de corazón endurecido! Hizo experimentos; sostuvo copiosa correspondencia preguntando detalles minuciosos de cómo había sido hecha la inyección; inventaba explicaciones sobre los márgenes de los naipes que le servían para hacer solitarios por las noches, sobre las cubiertas de las novelas policíacas que constituían su única lectura para descansar, según se imaginaba. ¡Pero no logró descansar! Aquellos fracasos le perseguían y amargaban su triunfo.

Las arrugas de la frente se transformaron en surcos profundos; se le acentuaron las ojeras, pero sus ojos grises aún conservaban restos de aquella chispa burlona.

Aquel compuesto número seiscientos seis, que salvaba de la muerte a millares de personas; que las libraba de la locura y de un ostracismo peor aún que la muerte a que estaban condenadas, y cuyos cuerpos eran roídos por las espiroquetas pálidas hasta convertirlos en seres repugnantes; aquel seiscientos seis empezó a hacer víctimas por docenas.

El cuerpo ya debilitado de Ehrlich se convirtió en una sombra, tratando de buscar la explicación de aquel misterio demasiado profundo para ser explicado; aun hoy mismo, que han pasado diez años después del momento en que Pablo Ehrlich fumó su último cigarro, sigue sin ser dilucidado. Así pues, el triunfo de Ehrlich fue al mismo tiempo la última refutación de sus teorías, tan a menudo equivocadas, "El compuesto seiscientos seis se combina químicamente con las espiroquetas y las mata, pero no se combina químicamente con el cuerpo humano y, por tanto, no puede causar daño alguno". Ésta había sido su teoría...

Pero, ¡ay!, ¿cuáles son los efectos químicamente recíprocos de ese 606, de constitución tan delicada, y el aún más sutil y desconocido mecanismo que es el cuerpo humano? Aun hoy mismo nada se sabe acerca de ello. Pablo Ehrlich expió su culpa, que puede serle perdonada teniendo en cuenta los beneficios que derramó sobre los hombres; culpa de no haber previsto que una bala mágica puede atravesar un cuerpo, aunque fuese uno solo de cada tantos millares, en dirección opuesta. No olvidemos, sin embargo, que los grandes cazadores de microbios han tenido siempre algo de jugadores de azar; pensemos en que Pablo Ehrlich fue un aventurero valiente y en los miles de vidas que ha salvado.

Recordémosle como un explorador que descubrió un nuevo mundo para los cazadores de microbios y les enseñó a fabricar balas

mágicas. Aunque es demasiado pronto todavía para relatar la historia completa, algunos investigadores poco conocidos, entre ellos antiguos esclavos de Pablo Ehrlich, sudando en las grandes fábricas de colorantes de Elberfeld, han descubierto ya una droga fantástica en extremo; su composición química es un secreto y se llama "Bayer 205". Es un polvo suave y misterioso que cura la enfermedad del sueño de Rhodesia y de Nyassalandia, mortal hasta ahora, enfermedad que aquel hombre vigoroso, David Bruce, pretendió en vano combatir y que causa efectos extraños en las células y los humores del cuerpo humano. ¡Si oyeráis las cosas curiosas que esta droga es capaz de hacer, creeríais que son fábulas y cuentos de hadas! ¡Pero lo mejor de todo es que mata los microbios! Los mata hermosamente, con precisión y por completo, cosa que hará a Pablo Ehrlich estremecerse en su tumba y cuando no los mata, los domestica. Tan seguro como que el sol ha de seguir a la aurora de mañana, es que han de venir otros cazadores de microbios que moldeen balas mágicas más seguras y más inocuas que barran para siempre los microbios más malignos de los que hemos hablado en este libro. Acordémonos de Pablo Ehrlich, que fue quien desbrozó el camino...

Esta sencilla historia no sería completa de no hacer una confesión, y es ésta: nos apasionan los cazadores de microbios, desde Antonio Leeuwenhoek hasta Pablo Ehrlich, y no especialmente por los descubrimientos que hicieron, ni por los beneficios que reportaron a la Humanidad, no; nos entusiasman por la clase de hombres que son, y decimos que son, porque en nuestra memoria vive cada uno de ellos y seguirá viviendo hasta que nuestro cerebro deje de recordar.

Pablo Ehrlich nos entusiasma, por tanto; fue un hombre jovial, que llevaba mezcladas en una caja todas las medallas que tenía y nunca sabía cuál ponerse en cada ocasión; fue un hombre impulsivo, que en cierta ocasión salió en camisa de su cuarto para saludar a un colega que había ido a buscarlo para llevarlo de juerga.

¡Y qué humor tenía!

—Según usted, es una gran labor cerebral, una hazaña científica asombrosa —decía, repitiendo las palabras de un admirador que así expresaba su opinión acerca del descubrimiento del 606—. Pues sepa, mi querido colega —agregó Pablo Ehrlich—, que después de siete años de desgracia no he tenido más que un momento de felicidad.

