

CAPITULO I

ANTONY LEEUWENHOEK

EL PRIMER CAZADOR DE MICROBIOS

I

Hace doscientos cincuenta años que un hombre humilde, llamado Leeuwenhoek, se asomó por vez primera a un mundo nuevo y misterioso poblado por millares de diferentes especies de seres diminutos, algunos muy feroces y mortíferos, otros útiles y benéficos, e, incluso, muchos cuyo hallazgo ha sido más importantísimo para la Humanidad que el descubrimiento de cualquier continente o archipiélago.

Ahora, la vida de Leeuwenhoek es casi tan desconocida como lo eran en su tiempo los fantásticamente diminutos animales y plantas que él descubrió. Esta es la vida del primer cazador de microbios. Es la historia de la audacia y la tenacidad que le caracterizaron a él, y que son atributos de aquellos que movidos por una infatigable curiosidad exploran y penetran un mundo nuevo y maravilloso.

Estos cazadores, en su lucha por registrar este microcosmos no vacilan en jugarse la vida. Sus aventuras están llenas de intentos fallidos, de errores y falsas esperanzas. Algunos de ellos, los más osados, perecieron víctimas de los mortíferos microorganismos que afanosamente estudiaban. Para muchos la gloria lograda por sus esfuerzos fue vana o ínfima.

Hoy en día los hombres de ciencia constituyen un elemento prestigioso de la sociedad, cuentan con laboratorios en todas las grandes ciudades y sus proezas llenan las páginas de los diarios, a veces aún antes de convertirse en verdaderos logros. Un estudiante medianamente capacitado tiene las puertas abiertas para especializarse en cualquiera de las ramas de la ciencia y para ocupar con el tiempo una cátedra bien remunerada en una acogedora y bien equipada universidad. Pero remontémonos a la época de Leeuwenhoek, hace doscientos cincuenta años, e imaginémonos al joven Leeuwenhoek, ávido de conocimientos, recién egresado del colegio y ante el dilema de elegir carrera. En aquellos tiempos, si un muchacho convaleciente de paperas preguntaba a su padre cuál era la causa de este mal, no cabe duda que el padre le contestaba: «El enfermo está poseído por el espíritu maligno de las paperas». Esta explicación distaba de ser convincente, pero debía aceptarse sin mayores indagaciones, por temor a recibir una paliza o a ser arrojado de casa por el atrevimiento de poner en tela de juicio la ciencia paterna. El padre era la autoridad.

Así era el mundo hace doscientos cincuenta años, cuando nació Leeuwenhoek. El hombre apenas había empezado a sacudirse las supersticiones más oscuras, avergonzándose de su ignorancia. Era aquel un mundo en el que la ciencia ensayaba sus primeros pasos; la ciencia, que no es otra cosa sino el intento de encontrar la verdad mediante la observación cuidadosa y el razonamiento claro. Aquel mundo mandó a la hoguera a Servet por el abominable pecado de diseccionar un cuerpo humano, y

condenó a Galileo a cadena perpetua por haber osado demostrar que la Tierra giraba alrededor del Sol.

Antonio van Leeuwenhoek nació en 1632, entre los azules molinos de viento, las pequeñas calles y los amplios canales de Delft, Holanda. Descendía de una honorable familia de fabricantes de cestos y de cerveza, ocupaciones muy respetadas aún en la Holanda de hoy. El padre de Antonio murió joven; la madre envió al niño a la escuela para que estudiara la carrera de funcionario público; pero a los 16 años arrumbó los libros y entró de aprendiz en una tienda de Amsterdam. Esta fue su universidad. Imaginemos a un estudiante de ciencias moderno adquiriendo conocimientos científicos entre piezas de tela, escuchando durante seis años el tintineo de la campanilla del cajón del dinero, y teniendo que mostrarse siempre amable con la larga fila de comadres holandesas que regateaban hasta el último centavo en forma desesperante. Pues bien, durante seis años, esta fue su universidad!.

A los 21 años, Leeuwenhoek abandonó la tienda y regresó a Delft; se casó y abrió su propia tienda de telas. En los veinte años que sucedieron se sabe muy poco de él, salvo que se casó en segundas nupcias y tuvo varios hijos, que murieron casi todos de tierna edad. Seguramente fue en ese período cuando le nombraron conserje del Ayuntamiento de Delft y le vino la extraña afición de tallar lentes. Había oído decir que fabricando lentes de un trozo de cristal transparente, se podían ver con ellas las cosas de mucho mayor tamaño que lo que aparecen a simple vista. Poco sabemos de la vida de Leeuwenhoek entre sus 20 y 40 años, pero es indudable que por esos entonces se le consideraba un hombre ignorante; no sabía hablar más que holandés, lengua despreciada por el mundo culto que la consideraba propia de tenderos, pescadores y braceros. En aquel tiempo, las personas cultas se expresaban en latín, pero Leeuwenhoek no sabía ni leerlo. La Biblia, en holandés, era su único libro. Con todo, su ignorancia lo favoreció, porque aislado de toda la palabrería docta de su tiempo no tuvo más guía que sus propios ojos, sus personales reflexiones y su exclusivo criterio. Sistema nada difícil para él, pues nunca hubo hombre más terco que nuestro Antonio Leeuwenhoek.

¡Qué divertido sería ver las cosas aumentadas a través de una lente! Pero, ¿comprar lentes? ¿Leeuwenhoek? ¡Nunca! Jamás se vio hombre más desconfiado. ¿Comprar lentes? No, ¡él mismo las fabricaría!.

Visitando las tiendas de óptica aprendió los rudimentos necesarios para tallar lentes; frecuentó el trato con alquimistas y boticarios, de los que observó sus métodos secretos para obtener metales de los minerales, y empezó a iniciarse en el arte de los orfebres. Era un hombre de lo más quisquilloso; no le bastaba con que sus lentes igualaran a las mejor trabajadas en Holanda, sino que tenía que superarlas; y aun luego de conseguirlo se pasaba horas y horas dándoles una y mil vueltas. Después montó sus lentes en marcos oblongos de oro, plata o cobre que el mismo había extraído de los minerales, entre fogatas, humos y extraños olores. Hoy en día, por una módica suma, los investigadores pueden adquirir un reluciente microscopio; hacen girar el tornillo micrométrico y se aprestan a observar, sin que muchos de ellos sepan siquiera ni se preocupen por saber cómo está construido el aparato. Pero en cuanto a Leeuwenhoek...

Naturalmente, sus vecinos lo tildaban de chiflado, pero aún así, y pesar de sus manos abrasadas, y llenas de ampollas, persistió en su trabajo,

olvidando a su familia y sin preocuparse de sus amigos. Trabajaba hasta altas horas de la noche en apego a su delicada tarea. Sus buenos vecinos se reían para sí, mientras nuestro hombre buscaba la forma de fabricar una minúscula lente —de menos de tres milímetros de diámetro— tan perfecta que le permitiera ver las cosas más pequeñas enormemente agrandadas y con perfecta nitidez. Sí, nuestro tendero era muy inculto, pero era el único hombre en toda Holanda que sabía fabricar aquellas lentes, y él mismo decía de sus vecinos: «Debemos perdonarlos, en vista de su ignorancia».

Satisfecho de sí mismo y en paz con el mundo, este tendero se dedicó a examinar con sus lentes cuanto caía en sus manos. Analizó las fibras musculares de una ballena y las escamas de su propia piel en la carnicería consiguió ojos de buey y se quedó maravillado de la estructura del cristalino. Pasó horas enteras observando la lana de ovejas y los pelos de castor y liebre, cuyos finos filamentos se transformaban, bajo su pedacito de cristal, en gruesos troncos. Con sumo cuidado disecó la cabeza de una mosca, ensartando la masa encefálica en la finísima aguja de su microscopio. Al mirarla, se quedó asombrado. Examinó cortes transversales de madera de doce especies diferentes de árboles, y observó el interior de semillas de plantas. «¡Imposible!», exclamó, cuando, por vez primera, contempló la increíble perfección de la boca chupadora de una pulga y las patas de un piojo. Era Leeuwenhoek como un cachorro que olfatea todo lo que hay a su alrededor, indiscriminadamente, sin existir miramiento alguno.

II

Jamás hubo hombre más escéptico que Leeuwenhoek. Miraba y remiraba, una y cien veces, este aguijón de abeja o aquella pata de piojo; durante meses enteros dejaba clavadas muestras en la aguja de su extraño microscopio, y para poder observar otras cosas se vio precisado a fabricar cientos de microscopios. Así podía volver a examinar los primeros especímenes y confrontar cuidadosamente el resultado de las nuevas observaciones. Sólo hasta estar seguro de que no había variación alguna en lo que atisbaba, después de mirarlo y remirarlo cientos de veces, sólo entonces, digo, hacía algún dibujo de sus observaciones. Y, aún así, no quedaba del todo satisfecho y solía decir:

«La gente que por primera vez mira por un microscopio dice: «Ahora veo una cosa, luego me parece diferente». Es que el observador más hábil puede equivocarse. En estas observaciones he empleado más tiempo del que muchos creerían; pero las realicé con sumo gusto, haciendo caso omiso de quienes me preguntaban que para qué me tomaba tanto trabajo y con qué finalidad. Pero yo no escribo para estas gentes, sino para los filósofos».

Así, durante veinte años, trabajó en completo aislamiento. En aquel tiempo, la segunda mita del siglo XVII, surgían nuevos movimientos en todo el mundo. En Inglaterra, Francia e Italia, hombres singulares comenzaban a dudar de aquello que hasta entonces era considerado como verdad. «Ya no nos callamos porque Aristóteles afirme tal cosa o el Papa tal otra», decían estos rebeldes. «Sólo nos fiaremos de nuestras propias observaciones mil veces repetidas, y de los pesos exactos de nuestras balanzas. Únicamente nos atendremos al resultado de nuestros experimentos, y nada más». Y en Inglaterra unos cuantos de estos revolucionarios formaron una sociedad

llamada *The Invisible College*; que tuvo que ser invisible, porque si Cromwell se hubiera enterado de los extraños asuntos que pretendían dilucidar, los habría ahorcado por conspiradores y herejes. ¡Y hay que ver a qué experimentos llegaron aquellos investigadores tan escépticos! La sabiduría de aquel tiempo afirmaba que si se ponía una araña dentro de un círculo hecho con polvo de cuerno de unicornio, aquélla no podría salir de él. Y ¿qué hicieron los miembros del *Invisible College*? Uno de ellos aportó lo que se suponía ser polvo de cuerno de unicornio, y otro llegó con una pequeña araña. La Sociedad entera se arremolinó bajo la luz de grandes candelabros, y en medio de un gran silencio empezó el experimento con el siguiente resultado:

«Se hizo un cerco con polvo de cuerno de unicornio, colocando una araña en el centro, pero inmediatamente la araña salió corriendo fuera del círculo». ¡Qué elemental!, pensaríamos hoy. ¡Naturalmente! Pero recordamos que entre los miembros de aquella sociedad se encontraba Roberto Boyle, fundador de la química científica, y también Isaac Newton. Así era el *Invisible College*, y al ascender Carlos II al trono, el *College* salió de la clandestinidad, alcanzando la dignidad de Real Sociedad de Inglaterra. Sus miembros fueron el primer auditorio de Leeuwenhoek! En Delft, había un hombre que no se reía de Antonio van Leeuwenhoek: era Regnier de Graaf, a quien la Real Sociedad nombrara miembro correspondiente por haberla informado sobre sus estudios del ovario humano. Aunque ya en ese entonces Leeuwenhoek era muy huraño y desconfiado, permitió a Graaf que mirase por aquellos diminutas lentes, únicas en toda Europa. Después de mirar por ellas, Graaf se sintió avergonzado de su propia fama y se apresuró a escribir a sus colegas de la Real Sociedad:

«Hagan ustedes que Antonio van Leeuwenhoek les escriba sobre sus descubrimientos.

Con toda la ingenua familiaridad dé un campechano que no se hace cargo de la profunda sabiduría de los filósofos a quienes se dirige, Leeuwenhoek contestó al ruego de la Real Sociedad. Fue una misiva larga, escrita en holandés vulgar, con digresiones sobre cuanto existe bajo las estrellas. La carta iba encabezada así: «Exposición de algunas de las observaciones, hechas con un microscopio ideado por Míster Leeuwenhoek, referente a las materias que se encuentran en la piel, en la carne, etc.; al aguijón de una abeja, etc.» La Real Sociedad estaba absorta. Aquellos sofisticados y sabios caballeros quedaron embobados, y les hizo gracia; pero, sobre todo, la Sociedad quedó asombrada de las maravillas que Leeuwenhoek aseguraba haber visto a través de sus lentes. Al dar las gracias a Leeuwenhoek, el Secretario de la Real Sociedad le dijo que esperaba que esa su primera comunicación fuera seguida de otras. Y, lo fue, por cientos de ellas en el transcurso de cincuenta años. Eran unas cartas en estilo familiar, saturadas de sabrosos comentarios sobre la ignorancia de sus vecinos exponiendo las imposturas de los charlatanes y refutando supersticiones añejas; entreveraba reportes de su propia salud, pero entre párrafo y párrafo de esta prosa familiar, los esclarecidos miembros de la Real Sociedad tenían el honor de leer descripciones inmortales y gloriosas de los descubrimientos hechos con el ojo mágico de aquel tendero de Delft. ¡Y qué descubrimientos! Cuando se para mientes en ellos, muchos de los descubrimientos científicos fundamentales nos parecen sencillísimos. ¿Cómo explicarnos que por miles de años los hombres

anduvieran a tientas sin ver lo que tenían ante sus ojos? Lo mismo sucedió con los microbios. Hoy en día casi no hay nadie que no los haya contemplado haciendo cabriolas en la pantalla de algún cinematógrafo; gentes de escasa instrucción los han visto nadar bajo las lentes de los microscopios, y el más novato de los estudiantes de Medicina está en posibilidad de mostrarnos los gérmenes de cientos de enfermedades. ¿Por qué fue tan difícil, pues, descubrir los microbios?

Pero dejemos a un lado nuestra petulancia, y recordemos que cuando Leeuwenhoek nació no existían microscopios, sino simples lupas o cristales de aumento a través de los cuales podría haber mirado Leeuwenhoek, hasta envejecer, sin lograr descubrir un ser más pequeño que el acaro del queso. Ya hemos dicho que cada vez perfeccionaba más sus lentes, con persistencia de lunático, examinando cuanta cosa tenía por delante, tanto las más íntimas como las más desagradables. Pero esta aparente manía, le sirvió como preparación para aquel día fortuito en que, a través de su lente de juguete, montada en oro, observó una pequeña gota de agua clara de lluvia.

Lo que vio aquel día, es el comienzo de esta historia. Leeuwenhoek era un observador maniático; pero ¿a quién, sino a un hombre tan singular se le habría ocurrido observar algo tan poco interesante: una de las millones de gotas de agua que caen del cielo? Su hija María, de 19 años, que cuidaba cariñosamente a su extravagante padre, lo contemplaba, mientras él, completamente abstraído, cogía un tubito de cristal, lo calentaba al rojo vivo y lo estiraba hasta darle el grosor de un cabello... María adoraba a su padre. ¡Ay del vecino que se permitiera burlarse de él! Pero, ¿qué demonios se proponía hacer con ese tubito capilar?

Ahora, nuestro distraído hombre, con ojos dilatados, rompe el tubo en pedacitos, sale al jardín y se inclina sobre una vasija de barro que hay allí para medir la cantidad de lluvia caída. Regresa al laboratorio, enfila el tubito de cristal en la aguja del microscopio...

De pronto se oye la agitada voz de Leeuwenhoek:

—¡Ven aquí! ¡Rápido! ¡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 día de su vida para Leeuwenhoek. Alejandro descubrió en la India elefantes gigantes hasta entonces jamás vistos por los griegos; pero estos elefantes eran tan conocidos para los indios como los caballos para Alejandro. César, en Inglaterra, se encontró con salvajes que lo dejaron asombrado; pero esos británicos se conocían entre sí como los centuriones a César... ¿Balboa? ¡Cuánto se ufano por haber contemplado el Pacífico antes que ningún europeo! Y aquel océano era tan conocido para los indios de Centroamérica como el Mediterráneo para Balboa! Pero Leeuwenhoek...

Este conserje de Delft había admirado un mundo fantástico de seres invisibles a simple vista, criaturas que habían vivido, crecido, batallado y muerto, ocultas por completo a la mirada del hombre desde el principio de los tiempos; seres de una especie que destruye y aniquila razas enteras de hombres diez millones de veces más grandes que ellos mismos; seres más fieros que los dragones que vomitan fuego, o que los monstruos con cabeza de hidra; asesinos silenciosos que matan a los niños en sus cunas tibias y a

los reyes en sus resguardados palacios. Este es el mundo invisible, insignificante pero implacable —y a veces benéfico— al que Leeuwenhoek, entre todos los hombres de todos los países, fue el primero en asomarse. Ese fue el día de su vida para Leeuwenhoek...

III

Nuestro hombre no se avergonzaba de la admiración y el asombro que le causaba la Naturaleza, tan llena de sucesos desconcertantes y de cosas imposibles. ¡Cómo me gustaría remontarme a aquellos albores de la ciencia, cuando los hombres empezaron a dejar de creer en los milagros, encontrándose ante nuevos acontecimientos, mucho más prodigiosos! ¡Si por un momento pudiera experimentar lo que sentía nuestro ingenuo holandés: su emoción al descubrir aquel mundo, y la náusea que le provocaban aquellos «despreciables bichos» pululantes, como él los llamaba!

Ya he dicho que Leeuwenhoek era un hombre muy desconfiado. Tan enormemente pequeños y extraños eran aquellos animalitos, que no le parecían verdaderos; por lo que los observó hasta que las manos se le acalambraron de tanto sostener el microscopio y los ojos se le enrojecieron de tanto fijar la vista. Pero era cierto. Vio de nuevo aquellos seres, y no sólo una especie, sino otra mayor que la primera, «moviéndose con gran agilidad en sus varios pies de una sutileza increíble». Descubrió una tercera especie y una cuarta, tan pequeña que no pudo discernir su forma. ¡Pero está viva! ¡Se mueve, recorre grandes trechos en este inmenso mundo de una gota de agua! ¡Qué seres más ágiles!

«Se detienen; quedan inmóviles, como en equilibrio sobre un punto, luego giran con la rapidez de un trompo, describiendo una circunferencia no mayor que un granito de arena». Así los definió Leeuwenhoek.

Este hombre, que aparentemente trabajaba sin plan ni método, era muy perspicaz. Nunca se lanzó a teorizar, pero era un mago en mediciones. La dificultad estaba en conseguir una medida para objetos tan pequeños. Con el ceño fruncido, musitaba: «¿De qué tamaño será realmente el más diminuto bichejo?» Ansioso por encontrar una unidad de medida, hurgo en los rincones de su memoria, entre las miles de cosas que había observado con tanto detenimiento. El resultado de sus cálculos fue: «Este animalillo es mil veces más pequeño que el ojo de un piojo grande». Era un hombre de precisión. Porque nosotros sabemos ahora que el ojo de un piojo adulto no es mayor ni menor que los ojos de diez mil congéneres suyos. Podía pues, servirle de tipo de comparación.

Pero, ¿de dónde procedían esos extraños y minúsculos habitantes de la gota de agua? ¿Llovieron del cielo? ¿Treparon, sin ser vistos, desde el suelo al tiesto? ¿Los habría creado Dios, de la nada, a su capricho? Leeuwenhoek creía en Dios con el mismo fervor que cualquier holandés del siglo XVII; siempre mencionaba a Dios como el Creador del Universo, y no sólo creía en él, sino que lo admiraba desde el fondo de su corazón. ¡Era tan grande, que sabía modelar con sumo primor las alas de las abejas! Pero, al mismo tiempo, Leeuwenhoek era también materialista; su buen sentido le indicaba que la vida procede de la vida. Su fe sincera le decía que Dios había creado todos los seres vivientes en seis días, iniciando un proceso, para luego

descansar y dedicarse a recompensar a los buenos observadores, castigando a los chapuceros y charlatanes. Descartó como improbable la posibilidad de que aquellos animantes cayeran del cielo. ¡Cierto era que Dios no podía hacer surgir de la nada a los animalitos que había encontrado en el tiesto! Sólo había una forma de dilucidar esta cuestión... experimentando.

Leeuwenhoek lavó cuidadosamente un vaso, lo secó y lo puso debajo del canalón del tejado; tomó una gotita en uno de sus tubos capilares y corrió a examinarla bajo el microscopio... ¡Sí! Allí se encontraban nadando unos cuantos bichejos... «¡Existen hasta en el agua de lluvia reciente!» Pero, en realidad, no había probado nada, pues quizá vivieran en el canalón, y el agua les arrastrara...

Entonces tomó un plato grande de porcelana, «esmaltado de azul en el interior», lo limpió esmeradamente y, saliendo a la lluvia, lo colocó encima de un gran cajón, cerciorándose de que las gotas de lluvia no salpicaran lodo dentro del plato; tiró la primera agua para que la limpieza del recipiente fuera absoluta, y después recogió en sus delgados tubitos unas gotas, regresando a su laboratorio...

«Lo he demostrado. Esta agua no contiene ni un solo bicho. ¡No caen del cielo!»

Conservo el agua, examinándola hora tras hora y día tras día, y al cuarto día vio que comenzaban a aparecer los diminutos bichejos junto con briznas de polvo y pequeñas hilachas. ¡Eso se llama ser pertinaz! ¡Imaginaremos un mundo en el que todos los hombres sometiesen sus juicios tan absolutos a las ordalías de los experimentos tan lógicos de un Leeuwenhoek!

¿Y creen ustedes que escribió a la Real Sociedad manifestando lo que acababa de descubrir? ¡Ni pensarlo! Era un hombre circunspecto. Bajo sus lentes pasaron aguas de todas clases: agua conservada en la atmósfera confinada de su laboratorio, agua contenida en una vasija sobre el tejado de su casa, agua de los no muy limpios canales de Delft, y agua del profundo y fresco pozo de su jardín. En todas ellas pudo observar los mismos bichos, quedándose boquiabierto ante su enorme pequenez; encontró que miles de esos seres eran menores que un grano de arena, y comparándolos con el acaro del queso guardaban la misma proporción que una abeja con un caballo. Los contemplaba incansablemente, viéndolos «nadar entremezclados, como un enjambre de mosquitos...»

Andaba atentas, naturalmente, a tropezones, como todos los que desprovistos de presciencia encuentran lo que nunca se propusieron buscar. Sus nuevos bichejos eran maravillosos, pero no lo satisfacían; continuaba hurgando en todo lo imaginable, tratando de observar con más detalle, buscando la razón de las cosas. ¿Qué es lo que hace picante a la pimienta?, se preguntó un buen día, haciendo la siguiente conjetura: «Debe haber unos pinchitos en las partículas de la pimienta, que son los que pican la lengua al comerla...» Pero, ¿existían dichos pinchitos?

Empezó a trajinar con pimienta seca; estornudaba, sudaba, sin conseguir granitos de pimienta lo suficientemente pequeños para poder examinarlos en el microscopio, hasta que, finalmente, pensó en remojar la pimienta durante varias semanas, al cabo de las cuales, con agujas muy finas, aisló una pizca de pimienta casi invisible y la introdujo con una gota

de agua en uno de los tubos capilares, y entonces miró... Observó algo capaz de trastornar la cabeza al hombre más cuerdo. Se olvidó de los posibles pinchitos de la pimienta. Con el interés de un niño atento, observó las maromas de «un increíble número de animalillos de varias clases, que se movían fácil y desordenadamente de un lado a otro»

Así fue como Leeuwenhoek se tropezó con un magnífico medio de cultivo para criar a sus nuevos y diminutos animalillos.

¡Ahora sí había llegado el momento de informar de todo esto a los grandes señores de Londres! Con la mayor sencillez les describió su propio asombro. En página tras página de pulcra caligrafía, con palabras llanas, les contó cómo un millón de estos animalillos cabrían en un grano de arena, y cómo una sola gota de su agua de pimienta, en la que tan bien se desarrollaban, contenía más de dos millones setecientos mil animalillos...

Traducida al inglés, la carta fue 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? ¡El holandés afirmaba haber descubierto unos seres tan pequeños, que en una sola gota de agua cabían tantos como el número de habitantes que poblaban su tierra natal! ¡Qué disparate! ¡Era innegable que el acaro del queso era el animal más pequeño creado por Dios!

Pero hubo unos cuantos miembros de la Real Sociedad que lo tomaron en serio. La precisión de Leeuwenhoek les constaba: todo lo que hasta ahora les había dado a conocer fue comprobado. La contestación consistió en una carta dirigida al conserje científico, rogándole detallara la manera en que había construido su microscopio, y les explicara su método de observación.

La carta irritó a Leeuwenhoek; la crítica de los idiotas de Delft no le importaba, pero ¿la Real Sociedad? ¡El creía que trataba con filósofos! ¿Les escribiría revelando los detalles solicitados o se guardaría, en adelante, para sí, sus observaciones? Podemos imaginárnoslo murmurando: «¡Santo Dios! Estos métodos para descubrir grandes misterios, ¡cuántos trabajos y sudores me han costado, qué de befas e ironías tuve que aguantar para lograr perfeccionar mis microscopios y mis métodos de observación...!»

Pero los creadores necesitan auditorio. Sabía que los incrédulos de la Real Sociedad serían tan tenaces en demostrar la inexistencia de sus animalillos como él lo había sido en descubrirlos. Se sentía hondamente herido, ¡pero los creadores necesitan público!

Y así fue como contestó, en una extensa carta, asegurando que no exageraba; explicaba sus cálculos (los modernos cazadores de microbios, con todos sus aparatos, se muestran sólo ligeramente más exactos), incluyendo una serie de cálculos, sumas, multiplicaciones y divisiones, hasta que la carta parecía la tarea de aritmética de un escolar; y terminaba diciendo que muchos ciudadanos de Delft habían visto, con auxilio de sus lentes, aquellos extraños y novedosos de animalitos, y que lo habían felicitado por ello, que les enviaría certificados de prominentes ciudadanos de Delft: dos eclesiásticos, un notario público y otras ocho personas fidedignas, pero que de ninguna manera les diría el modo en que había fabricado sus microscopios. ¡Cómo celaba su secreto!

Para que la gente mirase por sus pequeños *aparatos*, él mismo los sostenía con sus propias manos; ¡y que no se atrevieran siquiera a tocarlos,

porque los echaba de su casa...! Era como un niño ansioso y orgulloso de enseñar a sus amigos una hermosa y jugosa manzana, pero sin permitirles tocarla, por temor a que la mordieran.

Así que la Real Sociedad encargó a Robert Hooke y a Nehemiah Grew la construcción de los mejores microscopios de que fueran capaces, y también la preparación de agua de pimienta de la mejor calidad. El 15 de noviembre de 1677 llegó Hooke a la reunión, presa de gran excitación, pues Leeuwenhoek no había mentido. ¡Allí estaban aquellos increíbles bichos! Los miembros se levantaron de sus asientos, apiñándose alrededor del microscopio; miraron y exclamaron:

—¡Ese hombre es un mago de la observación!

¡Día inolvidable para Leeuwenhoek! Poco más tarde, la Real Sociedad lo nombró miembro y le envió un elegante diploma de socio, en una caja de plata cuya tapa ostentaba grabado el emblema de la Sociedad. La respuesta de Leeuwenhoek no se dejó esperar: «Os serviré fielmente durante el resto de mi vida». Y, fiel a su promesa, siguió enviándoles aquellas cartas, mezcla de comentarios familiares y de ciencia, hasta su muerte, acaecida a los 91 años. Pero ¿enviar un microscopio? La Real Sociedad llegó hasta comisionar al Dr. Molyneux para que redactara un informe sobre aquel conserje descubridor de lo invisible. Molyneux le ofreció a Leeuwenhoek una suma considerable por uno de sus microscopios. Ya que tenía cientos de ellos, seguramente podría desprenderse de alguno. Pero, ¡no! ¿El señor de la Real Sociedad deseaba ver algo más? Ahí había en una botella algunos embriones de ostra, acá diversos animalillos agilísimos, y para que el inglés hiciera sus observaciones, el holandés sostuvo sus microscopios, mientras con el rabillo del ojo vigilaba al sin duda honrado visitante, para que no tocara nada o hurtara cualquier cosa...

¡Pero sus instrumentos son maravillosos! —exclamó Molyneux— ¡Muestran las cosas con una nitidez mil veces mayor que la mejor de las lentes que tenemos en Inglaterra!

—Mucho me gustaría —contestó Leeuwenhoek— poder enseñarle mis mejores lentes y mi método especial de observación; pero son cosas que reservo exclusivamente para mí y que no enseño a nadie, ni a mi propia familia!

IV

Aquellos animalillos se encontraban en todas partes. Leeuwenhoek refirió a la Real Sociedad cómo hasta en su propia boca había encontrado una multitud de aquellos seres subvisibles. «A pesar de mis cincuenta años —escribía— tengo la dentadura excepcionalmente bien conservada, ya que todas las mañanas acostumbro frotarme enérgicamente los dientes con sal, y después de limpiarme las muelas con una pluma de ganso me las froto fuertemente con un lienzo...».

Pero al mirarse los dientes con un espejo de aumento, notó que entre ellos le quedaba una sustancia blanca y viscosa...

¿De qué estaría compuesta aquella sustancia blanca? Tomó de sus dientes una partícula de esta sustancia, la mezcló con agua de lluvia pura,

mojó en ella un tubito que colocó en la aguja del microscopio, se encerró en su despacho y...

¿Qué era aquello que surgía de la gris opacidad de la lente hasta alcanzar una perfecta nitidez a medida que enfocaba? He aquí un ser increíblemente sutil que saltaba en el agua del tubo «como el pez llamado lucio». Había, además, una segunda especie que nadaba un poco hacia adelante, giraba de repente para dar luego una serie de cabriolas; había otros seres más lentos de movimiento, como simples palitos arqueados, pero el holandés, a fuerza de observarlos hasta que se le enrojecieron los ojos, logro verlos moverse. Estaban vivos, iera indudable! ¡Tenía en la boca un verdadero zoológico! Allí se encontraban criaturas conformadas como cañas flexibles que se desplazaban con la majestuosa pompa de una procesión episcopal; había espirales que se remolineaban en el agua como sacacorchos agitados...

Para este hombre, todo lo que caía en sus manos era objeto de experimentación, hasta su misma persona. Cansado de sus largas observaciones, salió a dar un paseo bajo los enormes árboles que dejaban caer sus hojas amarillentas en los espejos oscuros de los canales. Necesitaba descansar. De pronto se encontró con un anciano, un tipo muy interesante. «Al hablar con este anciano —escribió Leeuwenhoek a la Real Sociedad—, persona de vida ordenada, que jamás debe aguardiente y rara vez vino, y no fuma, me fijé, sin querer, en sus dientes largos y descarnados. Se me ocurrió preguntarle cuánto tiempo hacía que no se los limpiaba, a lo que me contestó que no lo había hecho jamás en su vida...».

Al instante se olvidó de sus ojos cansados. ¡Vaya zoológico que tendría en la boca aquel viejo! Arrastró hasta su laboratorio a aquella sucia pero virtuosa víctima de su curiosidad, esperando, desde luego, encontrar millones de bichejos en su boca; pero principalmente deseaba comunicar a la Real Sociedad que la boca de aquel hombre albergaba una nueva especie de criaturas que se deslizaba entre las otras, doblando su cuerpo en graciosos caireles como una serpiente: iel agua del tubito parecía animada por aquellos pequeñísimos seres!

Parece extraño que en ninguna de sus 112 cartas, Leeuwenhoek hiciera la menor alusión al daño que esos animalillos le podrían causar al hombre. Los había visto en el agua potable, los descubrió en la boca, años después los encontró en los intestinos de las ranas y de los caballos, y hasta en sus propias deyecciones; cuando, le «acometía una flojedad de vientre» —según su expresión—, los encontraba por enjambres, sin que jamás se le ocurriera que aquellos animalitos pudieran ser la causa de su mal. Los cazadores modernos —si es que disponen de tiempo para estudiar los escritos de Leeuwenhoek— tienen mucho que aprender de su renuncia a sacar conclusiones precipitadas, evitando dejarse llevar por la imaginación, pues en los últimos cincuenta años resulta que miles de microbios fueron denunciados como causantes de otras tantas enfermedades siendo así que, en la mayoría de los casos, esos gérmenes no eran sino huéspedes casuales del cuerpo al presentarse la enfermedad. Leeuwenhoek tenía mucho cuidado de no hacer atribuciones precipitadas; por su sano instinto comprendía la complejidad infinita de la realidad, y dado el confuso laberinto de causas que rigen la vida, evitaba caer en el peligro de determinar a una cosa como causa de otra...

Corrieron los años. Continuó al frente de su tienda y se ocupó de que el ayuntamiento de Delft estuviera bien barrido; se volvió más brusco y desconfiado, pasando más y más horas en mirar por sus centenares de microscopios, y consumió un sinnúmero de descubrimientos admirables. Fue el primero en observar, en la cola de un pececillo cuya cabeza insertó previamente en un tubo de cristal, los vasos capilares por los que pasa la sangre de las arterias a las venas, completando así la teoría de la circulación de la sangre del inglés Harvey. Para sus ojos escudriñadores, hasta las cosas de la vida más sagradas, más inmundas y más románticas, eran sólo material interesante para la observación. Descubrió los espermatozoides del hombre, y su fría investigación de cosas tan delicadas habría podido ser tildada de indecorosa de haberse tratado de un hombre menos inocente que él. Con el devenir de los años su nombre llegó a ser conocido en toda Europa; Pedro el Grande de Rusia pasó a saludarle, y la reina de Inglaterra hizo un viaje a Delft con el único fin de contemplar las maravillas que se veían a través de sus microscopios. A petición de la Real Sociedad refutó toda clase de supersticiones; y aparte de Robert Boyle e Isaac Newton, fue el más famoso de los miembros de aquella institución. ¿Perdió la cabeza con tantos honores? De ninguna manera, porque, para empezar, ya se tenía en muy alta estima. Su soberbia no tenía límites, como tampoco su humildad ante el misterio ignoto que lo rodeaba a él y a todos los hombres. Admiraba al Dios de su patria, pero su verdadero Dios era la verdad. He aquí su profesión de fe:

«Estoy decidido a no aferrarme tenazmente a mis ideas, abandonándolas tan pronto como encuentre razones plausibles para hacerlo. Tan cierto es esto como que mi único propósito, y en la medida de mis fuerzas, es poner la verdad frente a mis ojos, y emplear el poco talento que me ha sido concedido en apartar al mundo de sus viejas supersticiones paganas, caminando en la verdad sin abandonarla jamás».

La salud de Leeuwenhoek era verdaderamente sorprendente. A los ochenta años su mano se veía aún firme cuando sostenía el microscopio para que sus visitantes mirasen aquellos famosos bichos. Pero le gustaba beber por las noches. ¿A qué holandés no? Parece que su única indisposición era el malestar que sentía por las mañanas, natural después de aquellas noches de copeo. Aborrecía a los médicos. ¿Cómo podían entender las enfermedades del cuerpo si no conocían ni la milésima parte de lo que él sabía de la forma en que estaba constituido? Por consiguiente, Leeuwenhoek se guiaba por sus propias y extrañas teorías acerca de su malestar. Sabía que la sangre estaba llena de pequeños glóbulos —había sido el primero en verlos— y que esos glóbulos tenían que pasar por los delgadísimos capilares para ir de las arterias a las venas —¿no los había descubierto él mismo en la cola de un pez?—. Dedujo, pues, que la sangre se espesaba después de aquellas noches de francachela, dificultando su paso por los capilares. ¡Ya se las arreglaría él para hacerla más fluida! Sobre esto; escribía a la Real Sociedad:

«Cuando ceno demasiado, a la mañana siguiente tomo muchas tazas de café, lo más caliente posible, hasta que rompo a sudar. Si con este remedio no consigo reponerme, tampoco podría lograrlo la farmacopea entera de un boticario. Es lo único que he hecho durante años cuando he tenido fiebre».

Este hábito de tomar café muy caliente lo condujo a efectuar otra observación, muy curiosa, relacionada con los animalillos. Todo cuando

hacía lo llevaba a espiar un nuevo hecho de la Naturaleza, pues vivía envuelto en aquellos dramas que se desarrollaban bajo la lente de su microscopio, como un niño boquiabierto escuchando un cuento de hadas. No se hastiaba de leer la misma historia de la Naturaleza, encontrando siempre nuevos aspectos en este libro viviente. Así pues, años más tarde de haber descubierto en su boca los microbios, una buena mañana, en medio de los sudores provocados por su plan curativo de beber enormes cantidades de café, ocurriósele examinar de nuevo la sustancia blanca que cubría sus dientes...

¡Pero qué es lo que había sucedido! No encontró ningún animalillo, mejor dicho, ninguno vivo, pues apenas lograba discernir miríadas de cuerpos inertes y alguno que otro que se movía lentamente, como enfermo.

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

¡Pero veamos! El café que acababa de beber estaba tan caliente que casi se abrasó los labios. Y el sarro observado era el de los dientes incisivos, exactamente por donde el café había pasado...

¿Qué encontraría si examinaba el sarro de las muelas? «Con gran sorpresa vi una cantidad increíble de animalillos, en tan pequeña cantidad de sarro, que de no haberlos visto por mis propios ojos jamás lo habría creído». Procedió luego a efectuar cuidadosos experimentos en tubos, calentando el agua, con sus minúsculos habitantes, a una temperatura algo superior a la de un baño caliente; instantáneamente cesaron las locas carreras de los bichos. Al enfriar el agua no recobraron su vitalidad. ¡Era el café caliente lo que había matado a los bichejos de sus dientes incisivos!

¡Con cuánto placer los contempló de nuevo! Pero se sentía molesto y fastidiado porque no podía distinguir las cabezas ni las colas de aquellos animalillos, que culebreaban hacia delante y hacia atrás, sin girar, con la misma rapidez. ¡Pero debían de tener cabezas y colas así como hígado, cerebro y vasos sanguíneos! Con la mente volvió a su labor de cuarenta años atrás, cuando bajo sus potentes lentes descubrió que las pulgas y los acaros del queso, tan toscos y sencillos a simple vista, poseían un sistema tan complicado y perfecto como el humano. Pero, a pesar de sus intentos con sus mejores microscopios, aquellos animalillos aparecían siempre como simples cordones o en forma de esferas o espirales. En vista de esto, se contentó con calcular; para comunicarlo a la Real Sociedad, cuál sería el diámetro de los invisibles vasos sanguíneos de los microbios. Claro que ni por asomo se le ocurrió dar a entender que los había visto; únicamente le divertía asombrar a aquellos caballeros con sus elucubraciones acerca de la increíble pequenez de los microbios.

Si bien Antonio Leeuwenhoek careció de imaginación para deducir que aquellos «despreciables bichejos» podrían ser la causa de las enfermedades en el hombre, consiguió demostrar que aquellos seres microscópicos eran capaces de devorar y matar a seres mucho más grandes que ellos mismos. También solía examinar los mejillones y cangrejos que sacaba de los canales de Delft. Encontró millones de embriones en el interior de sus madres e intentó desarrollarlos fuera del cuerpo materno, en una vasija con agua del canal. «Me pregunto, —se decía—, cómo es que los canales no están atestados de mejillones, vista la cantidad tan enorme que las hembras llevan en su interior». Día tras día estuvo hurgando en la vasija de

agua que contenía la masa viscosa de embriones, observándolos con sus lentes para ver si crecían, ¿pero qué era lo que sucedía allí? Con asombro vio desaparecer el contenido de las conchas, devorado por millones de microbios que atacaban vorazmente a los mejillones...

«La vida se alimenta de la vida; es cruel, pero es la voluntad Divina — reflexionó—. Para nuestro bien indudablemente, porque si estos animalillos no existieran los canales estarían atestados de mejillones, dado que cada madre lleva a en su interior más de un millar de hijos».

Como vemos, Antonio Leeuwenhoek aceptaba y alababa todo como buen hijo de su tiempo. En aquel siglo, los investigadores no llegaron aún, como más tarde lo hizo Pasteur, a desafiar a Dios y a protestar ante la inexorable crueldad de la Naturaleza para con la Humanidad, para con sus hijos...

Pasó Leeuwenhoek de los ochenta años y los dientes se le aflojaron, como tenía que sucederle incluso a un organismo tan fuerte como el suyo. No se quejó de la inevitable llegada del invierno de su vida. Se arrancó un diente para examinarlo con sus lentes, observando los animalillos que encontró en la raíz hueca. ¿Por qué no estudiarlos una vez más? Quizá descubriría algún nuevo detalle que inadvertidamente se le hubiera pasado antes. Al llegar a los ochenta y cinco años, sus amigos le recomendaron que abandonara sus estudios, para descansar. Frunció el ceño y abriendo sus ojos, aún vivaces, replicó:

Los frutos que maduran en otoño son los más duraderos.

¡A los ochenta y cinco años se consideraba en el otoño de su vida!

Leeuwenhoek era todo un espectáculo: le complacían las exclamaciones de admiración de aquéllos que se asomaban a su mundo microscópico o de los que recibían sus deshilvanadas y maravillosas cartas, ipero tenían que ser filósofos y amantes de la ciencia! En cambio, no le gustaba enseñar. «Jamás he enseñado a nadie —escribió al famoso filósofo Leibnitz—, porque de enseñar a alguien, tendría que hacerlo con otros. Me impondría a mí mismo una esclavitud, y lo que deseo es seguir siendo un hombre libre».

«Pero si no enseña usted a la juventud desaparecerá de la Tierra el arte de fabricar lentes tan precisas como las tuyas, y se suspenderá la observación de los nuevos animalillos» —le contestó Leibnitz.

«Impresionados por mis descubrimientos, los estudiantes y profesores de la Universidad de Leyden contrataron para impartir clases a tres expertos pulidores de lentes. ¿Y cuáles han sido los resultados? Nulos, a mi juicio, pues el propósito de tales cursos es obtener ganancias comerciando con los conocimientos o el prestigio científico, lo que nada tiene que ver con el descubrimiento de las cosas ocultas a nuestros ojos. Estoy convencido de que entre un millar de personas no hay una capaz de continuar mis estudios, pues para ello necesitaría disponer de tiempo ilimitado, y de mucho dinero, amén de la dedicada atención requerida 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 llamó a su amigo Hoogvliet. No pudo alzar la mano; sus ojos, antes llenos de animación, estaba apagados, y los párpados empezaban a sellarse con el cemento de la muerte; murmuró:

—Hoogvliet, amigo mío, ten la bondad de hacer traducir estas dos cartas que hay sobre la mesa... Envíalas a la Real Sociedad de Londres...

Cumplía de este modo la promesa hecha cincuenta años atrás, y al escribir Hoogvliet remitiendo las cartas decía: «Envío a ustedes, doctos señores, el postrer presente de mi amigo, esperando que sus últimas palabras les serán gratas».

Así traspuso el umbral de la muerte el primer cazador de microbios. Ya leeréis referente a Spallanzani que fue mucho más brillante; sobre Pasteur, con mayor imaginación que Leeuwenhoek; acerca de Robert Koch, cuya labor produjo beneficios más tangibles al tratar de librar a la Humanidad de los tormentos causados por los microbios, y de otros muchos investigadores que hoy gozan de fama muy superior; pero ninguno de ellos ha sido tan sincero ni tan desconcertantemente estricto como este conserje holandés, que bien pudiera haberles dado a todos ellos lecciones de precisión.



Antony Leeuwenhoek

