

BENJAMÍN LABATUT

---

*Un verdor terrible*



La aventura de la ciencia convertida en literatura. Un libro inclasificable y poderosamente seductor. Las narraciones incluidas en este libro singular y fascinante tienen un hilo conductor que las entrelaza: la ciencia, con sus búsquedas, tentativas, experimentos e hipótesis, y los cambios que –para bien y para mal– introduce en el mundo y en nuestra visión de él.

Por estas páginas desfilan descubrimientos reales que forman una larga cadena perturbadora: el primer pigmento sintético moderno, el azul de Prusia, creado en el siglo XVIII gracias a un alquimista que buscaba el Elixir de la Vida mediante crueles experimentos con animales vivos, se convierte en el origen del cianuro de hidrógeno, gas mortal que el químico judío alemán Fritz Haber, padre de la guerra química, empleó para elaborar el pesticida Zyklon, sin saber que los nazis acabarían utilizándolo en los campos de exterminio para asesinar a miembros de su propia familia. También asistimos a las exploraciones matemáticas de Alexander Grothendieck, que le llevaron al delirio místico, el aislamiento social y la locura; a la carta enviada a Einstein por un amigo moribundo desde las trincheras de la Primera Guerra Mundial, con la solución de las ecuaciones de la relatividad y el primer augurio de los agujeros negros; y a la lucha entre los dos fundadores de la mecánica cuántica –Erwin Schrödinger y Werner Heisenberg– que generó el principio de incertidumbre y la famosa respuesta que Einstein le gritó a Niels Bohr: «¡Dios no juega a los dados con el universo!»

La literatura explora la ciencia, la ciencia se convierte en literatura. Benjamín Labatut ha escrito un libro inclasificable y poderosamente seductor, que habla de descubrimientos fruto del azar, teorías que bordean la locura, búsquedas

alquímicas del conocimiento y la exploración de los límites de lo desconocido.

*(...) We rise, we fall. We may rise by falling.  
Defeat shapes us.  
Our only wisdom is tragic, known too late, and only to the  
lost.*

GUY DAVENPORT

# Azul de Prusia

Durante un examen médico realizado en los meses previos a los juicios de Núremberg, los doctores notaron que las uñas de las manos y los pies de Hermann Göring estaban teñidas de un rojo furioso. Pensaron –equivocadamente– que el color se debía a su adicción a la dihidrocodeína, un analgésico del que tomaba más de cien pastillas al día. Según William Burroughs, su efecto era similar al de la heroína y al menos dos veces más fuerte que el de la codeína, pero con un filo eléctrico parecido al de la coca, razón por la cual los médicos norteamericanos se vieron obligados a curar a Göring de su dependencia antes de que compareciera ante el tribunal. No fue fácil. Cuando las fuerzas aliadas lo capturaron, el líder nazi arrastraba una maleta que no solo contenía el esmalte con que Göring se pintaba las uñas cuando se disfrazaba como Nerón, sino más de veinte mil dosis de su droga favorita, casi todo lo que quedaba de la producción alemana de ese fármaco a finales de la Segunda Guerra Mundial. Su adicción no era excepcional: prácticamente todas las tropas de la Wehrmacht recibían metanfetaminas en tabletas como parte de sus raciones. Comercializadas con el nombre Pervitin, los soldados las usaban para mantenerse despiertos durante semanas, completamente desquiciados, alternando entre el furor maniaco y un letargo de pesadilla, esfuerzo que llevó a muchos a sufrir arranques incontenibles de euforia: «Reina un silencio absoluto. Todo se vuelve insignificante e irreal. Me siento completamente ingrátido, como si volara por encima de mi avión», escribió un piloto de la Luftwaffe años después, como si estuviera recordando el arrebatado silencioso de una visión beatífica en vez de los

días de perro de la guerra. El escritor alemán Heinrich Böll mandó varias cartas a su familia desde el frente solicitando que le enviaran nuevas dosis del fármaco: «Es duro aquí», escribió a sus padres el 9 de noviembre de 1939, «y espero que entiendan si solo puedo escribirles cada dos o tres días. Hoy lo hago principalmente para pedirles más Pervitin... Los quiero, Hein.» El 20 de mayo de 1940, les escribió otra carta, larga y apasionada, que termina con la misma solicitud: «¿Pueden conseguirme un poco más de Pervitin para tener un suministro de respaldo?» Dos meses después, sus padres recibieron una sola línea trémula: «Si llegara a ser posible, por favor envíenme más Pervitin.» Hoy se sabe que las metanfetaminas fueron el combustible con que Alemania sostuvo la embestida imparable de la Blitzkrieg y que muchos soldados sufrieron ataques psicóticos mientras sentían el amargor de las tabletas derriéndose en sus bocas. Los altos líderes del Reich, en cambio, saborearon algo muy distinto cuando su guerra relámpago fue extinguida por las tormentas de fuego de los bombardeos aliados, cuando el invierno ruso congeló las orugas de sus tanques y el Führer ordenó destruir todo lo que tuviera valor dentro del territorio nacional, para no dejar más que tierra quemada a las tropas invasoras; enfrentados a la derrota absoluta, superados por la imagen del horror que habían invocado sobre el mundo, eligieron una salida rápida, mordieron cápsulas de cianuro y fallecieron ahogados en el dulce olor a almendras que emite ese veneno.

Una ola de suicidios arrasó Alemania en los meses finales de la guerra. Solo en abril de 1945, tres mil ochocientas personas se mataron en Berlín. Los habitantes del pequeño pueblo de Demmin, ubicado al norte de la capital, a unas tres horas de distancia, cayeron en un pánico colectivo cuando las tropas alemanas en retirada dinamitaron los puentes que conectaban el pueblo con el resto del país, quedando atrapados por los tres ríos que cercaban

aquella península, indefensos ante la crueldad del Ejército Rojo. Cientos de hombres, mujeres y niños se quitaron la vida en tan solo tres días. Familias completas entraron caminando a las aguas del Tollense amarradas con una cuerda alrededor de sus cinturas, como si fuesen a jugar un espantoso tira y afloja, con los niños más pequeños cargando rocas en sus mochilas de colegio. El caos llegó a tal punto que las tropas rusas –que hasta ese momento se habían dedicado a saquear las casas del pueblo, quemar los edificios y violar a las mujeres– recibieron órdenes de contener la epidemia de suicidios; en tres ocasiones distintas tuvieron que rescatar a una mujer que intentaba colgarse de una de las ramas del gigantesco roble que crecía en su jardín, entre cuyas raíces ya había enterrado a sus tres hijos, luego de haber espolvoreado sus galletitas –un último deleite– con veneno para ratas; la mujer sobrevivió, pero los soldados no pudieron evitar que una niña se desangrara después de abrir sus venas con la misma navaja que había usado para cortar las muñecas de sus padres. Ese mismo deseo de muerte se apoderó de la plana mayor del nazismo: cincuenta y tres generales del ejército, catorce de la fuerza aérea y once de la marina se suicidaron, además del ministro de Educación Bernhard Rust, el ministro de Justicia Otto Thierack, el mariscal de campo Walter Model, el Zorro del Desierto, Erwin Rommel, y, por supuesto, el mismísimo Führer. Otros, como Herman Göring, dudaron y fueron capturados con vida, aunque solo lograron posponer lo inevitable. Cuando los doctores lo declararon apto para el juicio, Göring fue juzgado por el tribunal de Núremberg y condenado a morir en la horca. Pidió ser fusilado: no quería morir como un criminal común y corriente. Cuando supo que iban a negarle su último deseo, se mató mordiendo una ampolla de cianuro que había escondido en un frasco de pomada para el pelo, al lado del cual dejó una nota donde explicaba que había elegido darse muerte por su propia mano, «como el

gran Aníbal». Los aliados intentaron borrar todo rastro de su existencia. Removieron los fragmentos de vidrio de sus labios y enviaron su ropa, sus efectos personales y su cadáver desnudo al crematorio municipal del cementerio de Ostfriedhof, en Múnich, donde uno de los hornos fue encendido para incinerar a Göring, mezclando sus cenizas con el polvo de miles de presos políticos y opositores al régimen nazi guillotinado en la prisión de Stadelheim, niños con discapacidades y pacientes psiquiátricos asesinados por el programa de eutanasia Aktion T4, e incontables víctimas de los campos de concentración. Lo poco que quedó de su cuerpo fue esparcido a medianoche en las aguas del Wenzbach, un pequeño riachuelo elegido al azar de un mapa, para evitar que su tumba se convierta en un lugar de peregrinación para las generaciones futuras. Pero todos esos esfuerzos fueron en vano: hasta el día de hoy coleccionistas del mundo entero siguen intercambiando los objetos y pertenencias del último gran líder nazi, comandante en jefe de la Luftwaffe y sucesor natural de Hitler. En junio de 2016, un argentino gastó más de tres mil euros en un par de calzoncillos de seda del Reichsmarschall. Meses después, el mismo hombre pagó veintiséis mil euros por el cilindro de cobre y zinc que había recubierto la ampolla de vidrio que Göring trituró entre sus dientes el 15 de octubre de 1946.

La élite del Partido Nacionalsocialista recibió cápsulas similares a aquella al final del último concierto que la Filarmonía de Berlín dio el 12 de abril de 1945, antes de la caída de la ciudad. Albert Speer, ministro de Armamento y Producción de Guerra y arquitecto oficial del III Reich, organizó un programa especial que incluyó el *Concierto para violín en do mayor* de Beethoven, seguido de la *Cuarta sinfonía* de Bruckner —«la Romántica»— y que terminó, apropiadamente, con el aria de Brunilda que cierra el tercer acto del *Götterdämmerung* de Richard Wagner, durante el cual la valquiria se inmola en una enorme pira funeraria

cuyas llamas acabarán por consumir el mundo de los hombres, el salón y los guerreros del Valhala, y el panteón completo de los dioses. Cuando el público se encaminó a la salida, con los alaridos de dolor de Brunilda aún resonando en sus oídos, miembros del *Deutsches Jungvolk* de las Juventudes Hitlerianas –niños de apenas diez años, ya que los adolescentes morían en las barricadas– repartieron cápsulas de cianuro en pequeños canastos de mimbre, como si fueran las ofrendas de una liturgia. Algunas de esas cápsulas fueron usadas por Göring, Goebbels, Bormann y Himmler para suicidarse, pero muchos de los líderes nazis optaron por dispararse en la cabeza al mismo tiempo que las mordían, por temor a que el veneno fallara o hubiera sido deliberadamente sabotado, provocándoles no la muerte instantánea e indolora que deseaban sino la agonía lenta que merecían. Hitler llegó a estar tan convencido de que sus dosis habían sido adulteradas que decidió probar su efectividad dándole una a su adorada Blondi, un pastor alemán que lo había acompañado hasta el Führerbunker, donde dormía a los pies de su cama, disfrutando todo tipo de privilegios. El Führer prefirió matar a su mascota antes que dejarla caer en manos de las tropas rusas, que ya habían rodeado Berlín y se acercaban cada día más al refugio subterráneo, pero no tuvo el valor de hacerlo por sí mismo: le pidió a su médico personal que rompiera una de las cápsulas en el hocico del animal. La perra –que acababa de parir cuatro cachorritos– murió al instante, cuando la diminuta molécula de cianuro, formada por un átomo de nitrógeno, uno de carbono y uno de potasio, entró a su torrente sanguíneo y cortó su respiración.

El efecto del cianuro es tan fulminante que solo existe un testimonio de su sabor, dejado a principios del siglo XIX por M. P. Prasad, un orfebre indio de treinta y dos años que alcanzó a escribir tres líneas luego de haberlo tragado: «Doctores, cianuro de potasio. Lo he probado. Quema

la lengua y sabe agrio», decía la nota que encontraron junto a su cuerpo en la habitación del hotel que arrendó para quitarse la vida. La forma líquida del veneno, conocida en Alemania como *Blausäure* (ácido azul), es altamente volátil; hierve a los veintiséis grados centígrados y deja un ligero aroma almendrado en el aire, dulce pero levemente amargo, que no todos logran distinguir, ya que poder hacerlo requiere un gen específico del cual carece el cuarenta por ciento de la humanidad. Como consecuencia de ese azar evolutivo, es probable que una parte importante de las personas asesinadas con Zyklon B en Auschwitz, Majdanek y Mauthausen ni siquiera hayan notado el olor del cianuro llenando las cámaras de gas, mientras que otros murieron oliendo la misma fragancia que saborearon los hombres que habían organizado su exterminio al morder sus cápsulas suicidas.

Décadas antes, un antecesor del veneno utilizado por los nazis en sus campos de la muerte —el Zyklon A— había sido rociado como pesticida sobre las naranjas del estado de California, y empleado para despiojar los trenes en los que decenas de miles de inmigrantes mexicanos se escondieron al entrar a los Estados Unidos. La madera de los vagones quedaba teñida con un hermoso color azulado, el mismo que puede verse hasta el día de hoy en algunos de los ladrillos de Auschwitz; ambos remiten al verdadero origen del cianuro, derivado en 1782 del primer pigmento sintético moderno, el azul de Prusia.

Apenas apareció, causó una sensación en el arte europeo. Gracias a su menor precio, en tan solo unos años el azul de Prusia reemplazó por completo el color que los pintores habían usado desde el Renacimiento para adornar las túnicas de los ángeles y el manto de la Virgen: el ultramarino, el más refinado y costoso de los pigmentos azules, se obtenía moliendo lapislázuli extraído de cuevas en el valle del río Kocha, en Afganistán. Ese mineral, convertido en un polvo finísimo, daba un tono índigo tan pro-

fundo que solo pudo ser replicado químicamente a principios del siglo XVIII, cuando un fabricante de pinturas suizo llamado Johann Jacob Diesbach creó el azul de Prusia. Lo hizo por error; lo que realmente quería era reproducir el carmín que se obtiene al triturar las hembras de millones de cochinillas, pequeños insectos que parasitan el cactus nopal en México, Centro y Sudamérica, bichos tan frágiles que requieren cuidados aún mayores que los del gusano de seda, ya que sus cuerpos blanquecinos y peludos pueden ser fácilmente dañados por el viento, la lluvia y las heladas, o devorados por ratas, aves y cuncunas. Su sangre escarlata fue –junto con la plata y el oro– uno de los mayores tesoros que los conquistadores españoles robaron a los pueblos americanos. Con ella, la corona española estableció un monopolio sobre el carmín que duró siglos. Diesbach intentó romperlo vertiendo *sale tartari* (potasio) sobre una destilación de restos animales creada por uno de sus ayudantes, el joven alquimista Johann Conrad Dippel, pero la mezcla no produjo el rubí furioso de la *grana cochinilla* sino un azul tan deslumbrante que Diesbach pensó que había hallado el *hsbd-iryt*, el color original del cielo, el legendario azul con que los egipcios decoraron la piel de sus dioses. Custodiado por los sacerdotes de Egipto durante siglos, su fórmula fue robada por un ladrón griego, pero se perdió para siempre tras la caída del imperio romano. Diesbach bautizó su nuevo color «azul de Prusia» para establecer una conexión íntima y duradera entre su azaroso descubrimiento y el imperio que seguramente superaría en gloria a los antiguos, ya que tendría que haber sido un hombre mucho más capaz –dotado, tal vez, con el don de la profecía– para siquiera poder concebir su futura ruina. A Diesbach no solo le faltó esa sublime imaginación, sino también las habilidades básicas del comercio y los negocios necesarias para disfrutar los beneficios materiales de su creación, los cuales cayeron en ma-

nos de su financista, el ornitólogo, lingüista y entomólogo Johann Leonhard Frisch, quien convirtió su azul en oro.

Frisch amasó una fortuna gracias a la venta al por mayor del azul de Prusia en tiendas de París, Londres y San Petersburgo. Usó las ganancias para comprar cientos de hectáreas cerca de Spandau, donde sembró la primera plantación de seda de Prusia. Naturalista apasionado, Frisch escribió una larga carta al rey Federico Guillermo I, en la cual exaltaba las virtudes singulares del pequeño gusano de seda; la carta también describía un gigantesco proyecto de transformación agrícola, que Frisch vislumbró en un sueño: había visto moreras creciendo en los patios de todas las iglesias del imperio, sus hojas esmeraldas alimentando a las crías del *Bombyx mori*. Su plan fue puesto en práctica tímidamente por el rey Federico, y luego replicado con violencia, más de doscientos años después, por el Tercer Reich. Los nazis sembraron millones de esos árboles en predios abandonados y barrios residenciales, colegios y cementerios, hospitales, sanatorios y a ambos costados de las carreteras que atravesaban la nueva Alemania. Distribuyeron guías y manuales a pequeños agricultores, detallando las técnicas sancionadas por el Estado para la recolección y el procesamiento de los gusanos de seda; debían ser cosechados y luego suspendidos durante más de tres horas sobre una olla de agua hirviendo, para que el vapor los matara lentamente, sin que el preciado material con que se habían envuelto al construir sus capullos sufriera el más mínimo daño. Ese mismo método había sido incluido por Frisch en uno de los apéndices de su *magnum opus*, trece tomos de una obra a la cual dedicó los últimos veinte años de su vida y en la que catalogó, con una minuciosidad rayana en la locura, las trescientas especies de insectos nativos de Alemania. Su último volumen incluye el ciclo vital completo del grillo campestre, desde su estado de ninfa hasta el canto de cortejo del macho, un chillido agudo y penetrante como el llanto de un

bebé. Frisch lo describió junto a los mecanismos de la cópula y el proceso de ovoposición de las hembras, cuyos huevos tienen un color sorprendentemente similar al pigmento que lo había convertido en un hombre rico, y el cual empezó a ser usado por artistas de toda Europa apenas se volvió comercialmente disponible.

La primera gran obra en que se utilizó fue *El entierro de Cristo*, pintada en 1709 por el holandés Pieter van der Werff. En su cielo las nubes cubren el horizonte y el velo que oscurece el semblante de la Virgen brilla azulado, reflejando la tristeza de los discípulos que rodean el cadáver del Mesías, cuyo cuerpo desnudo es tan pálido que ilumina el rostro de la mujer que besa el dorso de su mano, de rodillas, como si quisiera cauterizar con sus labios las heridas abiertas por el hierro de los clavos.

Hierro, oro, plata, cobre, estaño, plomo, fósforo, arsénico; a principios del siglo XVIII, el ser humano solo conocía un puñado de elementos puros. La química aún no se había separado de la alquimia, y la variedad de nombres arcanos con que se conocían compuestos como el bismuto, el vitriolo, el cinabrio y la amalgama eran un caldo de cultivo para todo tipo de accidentes inesperados y felices. El azul de Prusia, por ejemplo, no habría existido si no hubiera sido por el joven alquimista que trabajaba en el taller de pinturas donde el color fue creado. Johann Conrad Dippel se presentaba a sí mismo como teólogo pietista, filósofo, artista y médico, aunque sus detractores lo consideraban un simple estafador. Nació en el pequeño castillo de Frankenstein, cerca de Darmstadt, en el oeste de Alemania, y desde niño fue dueño de un extraño carisma, pues era capaz de obnubilar a quienes permanecían demasiado tiempo en su presencia. Su poder de convencimiento le permitió seducir a una de las mentes científicas más importantes de su época, la del místico sueco Emanuel Swedenborg, quien comenzó siendo uno de sus discípulos más entusiastas pero acabó convertido en su ma-

yor enemigo. Según Swedenborg, Dippel tenía el don de alejar a las personas de la fe para luego privarlas de toda inteligencia y bondad, «abandonándolas en una suerte de delirio». En una de las diatribas más apasionadas que escribió en su contra, Swedenborg lo hermana con el mismísimo Satanás: «Es el más vil demonio, no sujeto a principio alguno, sino en general opuesto a todos.» Sus críticas no tocaron a Dippel, quien se había vuelto inmune al escándalo luego de haber pasado siete años en prisión por sus ideas y prácticas heréticas. Tras cumplir su sentencia, renunció a cualquier pretensión de humanidad: llevó a cabo innumerables experimentos sobre animales vivos y muertos, a los que diseccionaba con avidez. Su objetivo era pasar a la historia como el primer hombre en trasladar un alma de un cuerpo a otro, aunque fue su extrema crueldad y el goce perverso con que manipulaba los restos de sus víctimas lo que terminó por convertirlo en leyenda. En su libro *Afecciones y remedios de la vida de la carne*, publicado en Leyden bajo el seudónimo Christianus Democritus, afirmó haber descubierto el Elixir de la Vida –la versión líquida de la Piedra Filosofal–, capaz de sanar cualquier dolencia y otorgar la inmortalidad a quien lo bebiera. Intentó intercambiar esa fórmula por el derecho de propiedad del castillo de Frankenstein, pero el único uso que pudo darle a su brebaje fue el de insecticida y repelente, gracias a su incomparable fetidez, producto de la mezcla de sangre, huesos, astas, cuernos y pezuñas en descomposición. Debido a esa misma cualidad, su líquido viscoso parecido al alquitrán fue usado siglos después por tropas alemanas durante la Segunda Guerra Mundial, que lo vertieron como un agente químico no letal (y por ende libre de los protocolos de Ginebra) en los pozos de agua del norte de África, para entorpecer el avance de las tropas del general Patton, cuyos tanques los perseguían por las arenas del desierto. Uno de los componentes del elixir de Dippel fue lo que acabó produciendo el azul que adornaría no solo el