



**MICHAEL
CRICHTON
PRESA**

En un laboratorio en el desierto de Nevada, un grupo de científicos ha conseguido crear microrrobots. Son nanopartículas que, juntas, forman una nube, un enjambre que ya no saben cómo controlar. Y han logrado escaparse.

Esta nube es autónoma, se autorreproduce y aprende de la experiencia. La programaron para ser una depredadora, y así es como actúa. Cada hora que pasa es más inteligente y más letal. Todos los intentos de destruirla han fracasado, y ahora somos nosotros su presa...

En el plazo de cincuenta a cien años surgirá probablemente una nueva clase de organismos. Dichos organismos serán artificiales en el sentido de que inicialmente habrán sido diseñados por humanos. No obstante, se reproducirán y «evolucionarán» en algo diferente de su forma original; estarán «vivos» según cualquier acepción razonable de la palabra. Estos organismos evolucionarán de un modo esencialmente distinto... El ritmo... será muy rápido... El impacto sobre la humanidad y la biosfera podría ser enorme, mayor que el de la revolución industrial, las armas nucleares o la contaminación del medio ambiente. Debemos tomar ya medidas para encauzar la aparición de organismos artificiales...

DOYNE FARMER Y ALETTA BELIN, 1991

Hay muchas personas, incluido yo, que ven con considerable inquietud las consecuencias futuras de esta tecnología.

ERIC DREXLER, 1992

Introducción

EVOLUCIÓN ARTIFICIAL EN EL SIGLO XXI

La idea de que el mundo que nos rodea está en continua evolución es un tópico; rara vez comprendemos sus plenas consecuencias. Generalmente no pensamos, por ejemplo, que una enfermedad epidémica cambia de carácter a medida que se propaga la epidemia. Ni pensamos en la evolución de plantas y animales como algo que tiene lugar en cuestión de días o semanas, pese a que así es. Y generalmente no concebimos el mundo verde que nos rodea como escenario de una permanente y compleja guerra química en la que las plantas producen pesticidas en respuesta a una agresión y los insectos desarrollan resistencia. Pero así ocurre.

Si nos formáramos una idea exacta de la verdadera naturaleza de la naturaleza —si alcanzáramos a comprender el auténtico significado de la evolución—, veríamos un mundo donde todas las especies de animales, insectos y plantas vivos cambian a cada instante en respuesta a todos los demás animales, insectos y plantas vivos. Poblaciones enteras de organismos crecen y decaen, se transforman y cambian. Este incesante y perpetuo cambio, tan inexorable e incontenible como el oleaje y las mareas, implica un mundo en el

que toda acción humana conlleva forzosamente efectos inciertos. El sistema que en su totalidad llamamos «biosfera» es tan complejo que no podemos conocer de antemano las consecuencias de nada de lo que hacemos.^[1]

Por esta razón, incluso nuestros más lúcidos esfuerzos del pasado han tenido efectos no deseados, bien a causa de una insuficiente comprensión, bien porque el mundo cambiante ha respondido a nuestras acciones de manera inesperada. Desde este punto de vista, la historia de la protección del medio ambiente resulta tan desalentadora como la historia de la contaminación del medio ambiente. Todo aquel que afirme, por ejemplo, que la política industrial de la tala de bosques es más perjudicial que la política ecológica de la prevención de incendios ignora el hecho de que tanto una como otra se han puesto en práctica con absoluta convicción, y ambas han alterado irrevocablemente el bosque virgen. Ambas aportan sobradas pruebas del obstinado egoísmo que caracteriza la interacción humana con el medio ambiente.

El hecho de que la biosfera responda de manera imprevisible a nuestras acciones no justifica la inacción. Ahora bien, sí es una poderosa razón para obrar con prudencia, y para adoptar una actitud de duda ante todo aquello en lo que creemos y todo lo que hacemos. Por desgracia, nuestra especie ha demostrado hasta el presente una asombrosa temeridad. Cuesta imaginar que vayamos a comportarnos de otro modo en el futuro.

Creemos saber lo que hacemos. Siempre lo hemos creído. Al parecer, nunca reconocemos que si nos hemos equivocado en el pasado, bien podemos equivocarnos en el futuro. En lugar de eso, cada generación considera los anteriores errores fruto de ideas mal concebidas por mentes menos aptas, y a partir de ahí empieza a cometer sus propios errores.

Somos una de las tres únicas especies de nuestro planeta a las que puede atribuirse autoconciencia,^[2] aunque en nuestro caso quizá el autoengaño sea una característica más representativa.

En algún momento del siglo XXI, nuestra ilusa temeridad chocará con nuestro creciente poder tecnológico. Un campo en el que esto ocurrirá es el punto de intersección de la nanotecnología, la biotecnología y la tecnología informática. Estas tres disciplinas tienen en común la capacidad de introducir entidades autorreproducibles en el medio ambiente.

Convivimos ya desde hace unos años con la primera de estas entidades autorreproducibles, los virus informáticos. Y empezamos a tener cierta experiencia práctica con los problemas de la biotecnología. Un reciente informe revela que en el maíz autóctono de México aparecen ahora genes de maíz modificados —pese a las leyes que lo prohíben y los esfuerzos por prevenirlo—, y esto no es más que el principio de lo que muy probablemente será un largo y difícil camino para controlar nuestra tecnología. A la vez, parecen ya menos sólidas las arraigadas convicciones acerca de la seguridad intrínseca de la biotecnología, fomentadas por la gran mayoría de los biólogos desde la década de los setenta. La creación involuntaria de un virus devastadoramente letal por parte de unos investigadores australianos en 2001 ha inducido a muchos a replantearse antiguos supuestos.^[3] Es evidente que en el futuro ya no nos tomaremos esta tecnología tan a la ligera como hasta ahora.

La nanotecnología es la más reciente de estas tres tecnologías y, en algunos aspectos, la más radical. Su objetivo es construir maquinaria de un tamaño sumamente pequeño, del orden de cien nanómetros, o cien millonésimas de milímetro. Dichas máquinas serían unas mil veces menores que el diámetro de un cabello humano. Según vaticinan los expertos, estas minúsculas máquinas lo abarcarán todo,

desde componentes para ordenadores en miniatura hasta tratamientos contra el cáncer, pasando por nuevas armas de guerra.

Como concepto, la nanotecnología se remonta a una conferencia que dio Richard Feynmann en 1959 bajo el título «Hay mucho sitio al fondo».^[4] Cuarenta años después, este campo sigue en sus primeros pasos, pese al exagerado despliegue de los medios de comunicación. Con todo, en la actualidad se observan avances prácticos y la financiación ha aumentado de manera espectacular. Grandes empresas como IBM, Fujitsu e Intel destinan grandes partidas a la investigación en esta línea. El gobierno estadounidense ha invertido mil millones de dólares en nanotecnología en los últimos dos años.

Entretanto se emplean ya nanotécnicas para la fabricación de filtros solares, tejidos que no se manchan y materiales compuestos para coches. Pronto se utilizarán para crear ordenadores y dispositivos de almacenamiento de datos de muy reducidas dimensiones.

Y algunos de los productos «milagrosos» tanto tiempo esperados empiezan a aparecer. En 2002, una compañía manufacturaba cristal autolimpiable para ventanas; otra producía un apósito para heridas de material nanocristalino con propiedades antibióticas y antiinflamatorias.

Por el momento la nanotecnología es primordialmente una tecnología de los materiales, pero tiene muchas más posibilidades. Durante décadas se ha especulado acerca de las máquinas autorreproducibles. En 1980 un informe de la NASA abordaba varios métodos mediante los cuales podrían crearse tales máquinas. Hace diez años dos especialistas en la materia se tomaron el asunto en serio:

En el plazo de cincuenta a cien años surgirá probablemente una nueva clase de organismos. Dichos organismos serán artificiales en el sentido de que inicialmente habrán sido diseñados por humanos. No obstante, se reproducirán y «evolucionarán» en algo diferente de su forma original;

estarán «vivos» según cualquier acepción razonable de la palabra. Estos organismos evolucionarán de un modo esencialmente distinto... El ritmo del cambio evolutivo será muy rápido... El impacto sobre la humanidad y la biosfera podría ser enorme, mayor que el de la revolución industrial, las armas nucleares o la contaminación del medio ambiente. Debemos tomar ya medidas para encauzar la aparición de organismos artificiales...^[5]

Y el principal defensor de la nanotecnología, K. Eric Drexler, manifestó una preocupación análoga:

Hay muchas personas, incluido yo, que ven con considerable inquietud las consecuencias futuras de esta tecnología. Hablamos de cambios en tantas cosas que es muy alto el riesgo de que la sociedad no los use debidamente por falta de preparación.^[6]

Incluso en los pronósticos más optimistas (o alarmantes), tales organismos surgirán probablemente en cuestión de décadas. Confiemos en que cuando aparezcan, hayamos establecido controles internacionales para las tecnologías autorreproducibles. Cabe esperar que dichos controles se apliquen de manera rigurosa; ya hemos aprendido a tratar a los creadores de virus informáticos con una severidad inimaginable hace veinte años. Hemos aprendido a mandar a los *hackers* a la cárcel. Los biotecnólogos descarriados pronto seguirán sus pasos.

Pero naturalmente es posible que no impongamos controles. O que alguien logre producir organismos artificiales autorreproducibles mucho antes de lo previsto. En tal caso, es difícil calcular las consecuencias. Este es el tema de la presente novela.

MICHAEL CRICHTON
Los Ángeles, 2002

Ahora son las doce de la noche. La casa está a oscuras. No sé cómo acabará esto. Los niños están muy enfermos, vomitando. Oigo las arcadas de mi hijo y mi hija, cada uno en un cuarto de baño. Hace unos minutos he entrado a ver cómo estaban, qué echaban. Me preocupa la pequeña, pero tenía que contagiarla también. Era su única esperanza.

Creo que estoy bien, al menos de momento. Pero desde luego las expectativas no son buenas: la mayoría de las personas implicadas en este asunto han muerto. Y hay muchas cosas que no sé con seguridad.

La fábrica ha sido destruida, pero no sé si lo hicimos a tiempo.

Estoy esperando a Mae. Salió hacia el laboratorio de Palo Alto hace doce horas. Espero que lo haya conseguido. Espero que les haya hecho comprender lo desesperada que es la situación. Pensaba que tendría noticias del laboratorio, pero aún no han dicho nada.

Me zumban los oídos, lo cual es mala señal. Y noto una vibración en el pecho y el abdomen. La pequeña está escupiéndome, sin llegar a vomitar. Tengo mareos. Espero no perder el conocimiento. Los niños me necesitan, sobre todo la pequeña. Están asustados, y no me sorprende.

Yo también lo estoy.

Sentado aquí en la oscuridad, me cuesta creer que hace una semana mi mayor problema fuese encontrar trabajo. Ahora eso casi resulta ridículo.

Pero las cosas nunca salen como uno prevé.

CASA

Día 1

10.04

Las cosas nunca salen como uno prevé.

Nunca me había propuesto convertirme en amo de casa, señor de su hogar, padre a jornada completa, o como se lo quiera llamar; no hay ningún término bueno para describirlo. Sin embargo en eso me había convertido desde hacía seis meses. En ese momento estaba en Grate and Barrel, en el centro de San José, comprando unos vasos, y me fijé en que tenían un amplio surtido de manteles individuales. Necesitábamos más manteles; los ovalados de tiras entretrejidas que Julia había comprado hacía un año empezaban a verse bastante gastados y tenían comida de bebé incrustada en la trama. Como eran de tiras entretrejidas, no podía lavárselos, ese era el problema. Así que me detuve en esa sección para ver si había algún mantel de mi gusto. Encontré unos de color azul claro que no estaban mal y, de paso, cogí unas servilletas blancas. Entonces me llamaron la atención unos manteles amarillos, bonitos y muy vistosos, y también los cogí. En el estante tenían solo tres o cuatro, y como pensaba llevarme seis, pedí a la dependienta que mirara si había más en el almacén. Mientras ella iba a comprobarlo, coloqué un mantel en la mesa y puse encima un plato blanco y, al lado de este, una servilleta amarilla. El conjunto quedaba muy alegre, y empecé a pensar que quizá

debía llevarme ocho en lugar de seis. En ese instante sonó mi teléfono móvil.

Era Julia.

—Hola, cariño.

—Hola, Julia. ¿Qué tal? —dije. Oía de fondo el ruido de la maquinaria, un tableteo ahogado y uniforme. Probablemente la bomba neumática del microscopio electrónico. En su laboratorio disponían de varios microscopios electrónicos de exploración.

—¿Qué haces? —preguntó.

—Mira, comprando unos manteles.

—¿Dónde?

—En Grate and Barrel.

Se echó a reír.

—¿Eres el único hombre en la tienda?

—No...

—Vamos, no pasa nada —dijo Julia. Noté que Julia no tenía el menor interés en la conversación. Algún otro asunto le rondaba por la mente—. Oye, Jack, quería decirte que, sintiéndolo mucho, esta noche volveré a llegar tarde.

La dependienta regresó con más manteles amarillos. Sin apartarme el teléfono del oído, le hice una seña para que se acercara. Alcé tres dedos, y ella dejó tres manteles más en la mesa. Dirigiéndome a Julia, dije:

—¿Va todo bien?

—Sí, es la locura de siempre. Hoy emitimos una demostración por vía satélite a las SCR de Asia y Europa y tenemos problemas con la conexión de este lado porque la unidad móvil que nos han mandado... En fin, no quieras saber... El caso, cariño, es que esto se alargará unas dos horas. Quizá más. Volveré a las ocho como muy pronto. ¿Puedes darles la cena a los niños y acostarlos?

—No hay problema —dije, y no lo había. Ya estaba acostumbrado.

En los últimos tiempos Julia trabajaba muchas horas. La mayoría de las noches llegaba a casa cuando los niños ya

se habían dormido. Xymos Technology, la compañía en la que ocupaba un alto cargo, pretendía obtener otra aportación de capital riesgo —veinte millones de dólares—, y estaba bajo una gran presión. En especial desde que Xymos desarrollaba tecnología en el terreno de lo que la compañía llamaba «manufactura molecular», pero se conocía en general como «nanotecnología». La nanotecnología no gozaba actualmente de gran aceptación entre las SCR, sociedades de capital riesgo. Demasiadas SCR se habían ido a pique en los últimos diez años a causa de productos que estaban supuestamente a la vuelta de la esquina, pero nunca salían del laboratorio. Las SCR consideraban que la nanotecnología prometía mucho pero no producía nada.

Pero Julia no necesitaba que se lo explicaran. Ella misma había trabajado para más de una SCR. Formada inicialmente en el campo de la psicología infantil, acabó especializándose en «incubación tecnológica», y colaboraba en la puesta en marcha de incipientes compañías tecnológicas. (A modo de broma, a menudo decía que seguía dedicándose a la psicología infantil.) Al final, había dejado de asesorar a empresas y se había incorporado a una de ellas a jornada completa. Ahora era vicepresidenta de Xymos.

Según Julia, Xymos había hecho varios innovadores avances y llevaba mucha ventaja a otras compañías del sector. Decía que se hallaban a un paso de conseguir un prototipo de producto comercial. Pero yo la escuchaba con cierto escepticismo.

—Oye, Jack —dijo con tono de culpabilidad—, quiero advertirte que Eric va a llevarse una desilusión.

—¿Por qué?

—Verás..., le dije que iría al partido.

—¿Por qué, Julia? Ya habíamos hablado respecto a esa clase de promesas. Es imposible que llegues a tiempo a ese partido. Es a las tres. ¿Por qué se lo dijiste?

—Pensé que quizá podría ir.

Dejé escapar un suspiro. Era, me dije, una muestra de su afecto.

—Está bien, cariño; no te preocupes. Yo me encargaré.

—Gracias. Ah, Jack, en cuanto a los manteles..., compres los que compres, que no sean amarillos, ¿de acuerdo? Y colgó.

Preparé unos espaguetis para cenar porque con la pasta nunca había discusiones. A las ocho los dos pequeños ya dormían, y Nicole estaba acabando las tareas. Contaba doce años y debía estar en la cama a las diez, pero no le gustaba que sus amigas lo supieran. La menor, Amanda, tenía solo nueve meses. Empezaba a gatear por todas partes y a ponerse en pie si encontraba donde sujetarse. El otro, Eric, tenía ocho años; era un entusiasta del fútbol y jugaba a todas horas menos cuando se disfrazaba de caballero y perseguía por la casa a su hermana mayor con su espada de plástico.

Nicole atravesaba una etapa pudorosa, y a Erik nada le divertía tanto como cogerle un sujetador y correr de un lado a otro pregonando «¡Nicky lleva sujetador! ¡Nicky lleva sujetador!». Nicole, con demasiado sentido del decoro para perseguirlo, apretaba los dientes y gritaba: «¿Papá? ¡Lo ha hecho otra vez! ¡Papá!». Y yo me veía obligado a dar caza a Eric y prohibirle que tocara las cosas de su hermana.

En eso se había convertido mi vida. Al principio, tras perder mi empleo en MediaTronics, encontraba interesante lidiar con la rivalidad entre hermanos. Y a veces no me parecía tan distinto de lo que había sido mi trabajo.

En MediaTronics era jefe de un departamento de programación, al frente de un grupo de jóvenes programadores con mucho talento. A los cuarenta, ya no tenía edad para trabajar como programador; escribir en código es tarea de jóvenes. Así que organizaba el equipo, y con dedicación exclusiva. Como la mayoría de los programadores de Sili-

con Valley, los miembros de mi equipo vivían aparentemente en una perpetua crisis de Porsches estrellados, infidelidades, turbulentas aventuras amorosas, conflictos con los padres y malas reacciones a los fármacos, todo ello superpuesto a un ritmo de trabajo a marchas forzadas, con maratones nocturnos animados mediante cajas de Coca-Cola baja en calorías y patatas fritas.

Pero el trabajo era apasionante, en un campo de vanguardia. Creábamos lo que se llama «procesamiento distribuido en paralelo» o «programas basados en agentes». Estos programas proporcionan modelos de procesos biológicos introduciendo agentes virtuales en el ordenador y dejando luego que dichos agentes interactúen para solucionar problemas del mundo real. Parece extraño, pero da buen resultado. Uno de nuestros programas, por ejemplo, emulaba la búsqueda de alimento de las hormigas —el modo en que las hormigas encuentran el camino más corto a la comida— para dirigir el tráfico de llamadas a través de una gran red telefónica. Otros programas imitaban el comportamiento de las termitas, los enjambres de abejas y los leones al acecho.

Era divertido, y probablemente yo continuaría allí si no hubiera asumido ciertas responsabilidades extra. En mis últimos meses me habían puesto a cargo de la seguridad, en sustitución de un asesor externo que había desarrollado esa labor durante dos años, pero no había detectado el robo de un código fuente de la empresa hasta que apareció en un programa comercializado en Taiwán. De hecho, era el código fuente de mi departamento, del software de procesamiento distribuido. Ese era el código robado.

Supimos que era el mismo código porque los huevos de Pascua seguían intactos. Los programadores siempre introducen huevos de Pascua en su código, pequeñas secuencias sin utilidad real, incluidas por mera diversión. La compañía taiwanesa no había cambiado ninguno de ellos; utilizaron nuestro código en bloque. Así pues, la combinación