

ELÁSTICO

Introducción

LAS DEMANDAS DE CAMBIO

El 6 de julio de 2016,¹ Niantic, una empresa emergente de cuarenta personas fundada por exempleados de la división Geo de Google, lanzó *Pokémon Go*, un juego de *realidad aumentada* que emplea la cámara del teléfono celular para permitir que las personas capturen criaturas virtuales en sus pantallas como si existieran en la realidad. En dos días, la aplicación se había instalado en más del 10% de todos los teléfonos con sistema Android en Estados Unidos, y en dos semanas tenía 30 millones de usuarios. Pronto, los propietarios de iPhone pasaban más tiempo al día en *Pokémon Go* que en Facebook, Snapchat, Instagram o Twitter. Aún más impresionante es que pocos días después del lanzamiento del juego, las palabras *Pokémon Go* atrajeron más búsquedas en Google que la palabra *porno*.

Si usted es un jugador, podría levantar la mirada con fastidio o encogerse de hombros ante esto, pero en el mundo de los negocios, estos acontecimientos son difíciles de ignorar: el juego generaba un ingreso asombroso de 1.6 millones de dólares diarios solo por parte de los usuarios locales de Apple. De igual

importancia es el hecho de que agregó 7.5 mil millones al valor de mercado de Niantic prácticamente de la noche a la mañana, y duplicó el precio de las acciones de Nintendo, la compañía propietaria de la marca registrada Pokémon, en un mes.

En sus primeros seis meses de existencia, más de 600 millones de personas descargaron la aplicación *Pokémon Go*. Esto contrasta con algunos de los mayores éxitos de principios de la década de 2000. Facebook se lanzó en 2004, pero no alcanzó la marca de 30 millones de usuarios hasta 2007. El juego *World of Warcraft*, sumamente popular, también lanzado en 2004, tardó seis años en llegar a su máximo de 12 millones de suscriptores. Lo que en ese entonces parecía un crecimiento sumamente veloz, diez años más tarde se consideraba un ritmo relajado. Y si bien nadie puede predecir cuál será la próxima gran novedad, la mayoría de los economistas y sociólogos espera que la sociedad sencillamente siga transformándose con mayor rapidez en el futuro.

Pero concentrarse solo en la velocidad del ascenso de *Pokémon Go* es perder lo esencial. El éxito masivo del juego tal vez no fue predecible, pero tampoco fue accidental. Al crear la aplicación, Niantic tomó una serie de decisiones innovadoras con miras al futuro, relacionadas con el uso de la tecnología, por ejemplo, el uso compartido de las capacidades de GPS y la cámara de un teléfono celular, y el uso de la computación en la nube para potenciar la aplicación, lo cual proporcionó una infraestructura integrada y escalabilidad. El juego también aprovechó, como ninguno lo había hecho, el sistema de la tienda de aplicaciones, un modelo de negocio que ni siquiera se había inventado cuando se lanzó *World of Warcraft*. La estrategia consiste en regular el juego para obtener ingresos mediante la venta de complementos y actualizaciones. Mantener ese flujo de ingresos fue otro desafío. En la industria del entretenimiento interactivo, un juego puede comenzar siendo popular y aún así tener la misma vida útil que los ostiones crudos. Para evitar ese destino, Niantic sorprendió a muchos con

una campaña larga y agresiva para actualizar la aplicación con características y contenido significativos. Como resultado, un año después de su lanzamiento, 65 millones de personas seguían jugando el juego cada mes, y los ingresos habían alcanzado los 1.2 mil millones de dólares.

Antes de *Pokémon Go*, se sabía que las personas no querían un juego que requiriera actividad física e interacción con la realidad. Y, por consiguiente, a pesar de toda la innovación en Silicon Valley,² a menudo se advertía a los desarrolladores de *Pokémon Go* que los jugadores simplemente “querían sentarse y jugar”. Pero los desarrolladores ignoraron esa suposición tan aceptada y, aprovechando las tecnologías existentes de una manera novedosa, cambiaron la forma de pensar de los desarrolladores de juegos. La otra cara de la historia de *Pokémon Go* es que, si su pensamiento no es hábil, su empresa puede hundirse rápidamente. Solo considere a BlackBerry, Blockbuster, Borders, Dell, Eastman Kodak, Encyclopaedia Britannica, Sun Microsystems, Sears y Yahoo. Y son solo la punta del iceberg: en 1958,³ la vida útil media de las empresas en el índice Standard & Poor's 500 era de 61 años. Hoy es de alrededor de veinte.

Tenemos que enfrentar desafíos intelectuales análogos en nuestra vida cotidiana. En la actualidad consumimos, en promedio, 100 000 palabras de información nueva cada día proveniente de diversos medios, el equivalente a un libro de trescientas páginas, en comparación con unas 28 000 palabras que consumíamos hace unas décadas.⁴ Debido a las nuevas tecnologías y a los productos nuevos e innovadores, y a la proliferación de información, lograr lo que una vez fue una tarea relativamente sencilla ahora puede ser un viaje desconcertante y complejo a través de una jungla de posibilidades.

No hace mucho, si queríamos hacer un viaje, buscábamos una o dos guías de viaje, obteníamos mapas de la Asociación Automovilística Estadounidense y llamábamos a la aerolínea y los hoteles, o hablábamos con uno de los 18 000 agentes de viajes

que hay en Estados Unidos. Hoy en día, cuando las personas planifican unas vacaciones utilizan, en promedio, 26 sitios web y deben sopesar una avalancha de ofertas y alternativas, con precios que no solo cambian en función de la hora del día en que se desea viajar, sino también en función de cuándo se está *mirando* el sitio. El simple hecho de finalizar la compra, una vez que usted se ha decidido, se ha convertido en una especie de duelo entre la empresa y el cliente, cada uno de los cuales compite por la mejor oferta, desde su punto de vista. Si no necesitaba unas vacaciones cuando comenzó a planificar unas, es probable que las necesite para el momento en que termine de planificar.

En la actualidad, como individuos tenemos un gran poder al alcance de la mano, aunque también debemos resolver rutinariamente problemas que no teníamos hace diez o veinte años. Por ejemplo, una vez, mientras mi esposa y yo estábamos fuera del país, mi hija Olivia, de 15 años, le dio la noche libre al ama de llaves. Luego nos envió un mensaje de texto preguntándonos si podía invitar “algunos” amigos a la casa. “Algunos” resultaron ser 363, gracias a las invitaciones instantáneas que se transmiten a través de los celulares en Instagram. Al final resultó que no era la única culpable: una amiga demasiado entusiasta había postado el mensaje, pero el asunto resultó ser una calamidad que no habría sido posible unos cuantos años atrás, cuando sus hermanos tenían esa edad.

En una sociedad en la que incluso las funciones básicas se están transformando, los desafíos pueden ser desalentadores. Ahora, muchos de nosotros debemos inventar estructuras nuevas para nuestra vida personal, que tomen en cuenta que la tecnología digital nos pone constantemente a disposición de nuestros empleadores. Debemos descubrir formas de esquivar intentos cada vez más sofisticados de ciberdelito o robo de identidad. Tenemos que administrar el tiempo libre, que cada vez es menos, para interactuar con nuestros amigos y familiares, leer, hacer ejercicio o simplemente relajarnos. De-

bemos aprender a solucionar problemas con *software* para el hogar, teléfonos y computadoras. En todos los lugares a los que acudimos, y todos los días, hacemos frente a circunstancias y problemas a los que no nos habríamos enfrentado hace una o dos décadas.

Mucho se ha escrito sobre el acelerado ritmo del cambio y de la globalización, y la rápida innovación tecnológica que lo ha impulsado. Este libro trata de lo que no se discute tan a menudo: las nuevas demandas sobre cómo debemos *pensar* para ser exitosos en esta época de vorágine, ya que cualquier cambio rápido puede tener un efecto transformador en nuestros entornos empresarial, profesional, político y personal, del que dependerá nuestro éxito y nuestra felicidad.

Tenemos ciertos talentos que pueden ayudarnos, cualidades de pensamiento que siempre han sido útiles, pero que ahora se están volviendo esenciales. Por ejemplo: la capacidad de dejar ir las ideas cómodas y acostumbrarse a la ambigüedad y a la contradicción; la capacidad de estar por encima de la mentalidad convencional y de replantear las preguntas que hacemos; la capacidad de abandonar nuestros supuestos arraigados y abrirnos a paradigmas nuevos; la propensión a confiar tanto en la imaginación como en la lógica y a generar e integrar una amplia variedad de ideas, así como la voluntad de experimentar y de ser tolerante al fracaso. Ese es un conjunto diverso de talentos, pero a medida que los psicólogos y los neurocientíficos han dilucidado los procesos cerebrales subyacentes, esos talentos se han revelado como aspectos diferentes de un estilo cognitivo coherente. Yo lo llamo *pensamiento elástico*.

El pensamiento elástico es lo que nos otorga la capacidad de resolver problemas nuevos y superar las barreras neuronales y psicológicas que pueden impedirnos mirar más allá del orden existente. En las páginas siguientes, examinaremos los grandes avances que los científicos han hecho recientemente para comprender cómo nuestro cerebro produce pensamientos elásticos y cómo podemos nutrirlos.

En ese gran cuerpo de investigación, una cualidad destaca sobre todas las demás: a diferencia del razonamiento analítico, el pensamiento elástico surge de lo que los científicos llaman *procesos ascendentes*. Un cerebro puede hacer cálculos mentales como lo hace una computadora, de arriba abajo, y las estructuras ejecutivas de los niveles más altos del cerebro son las que determinan la estrategia. Pero debido a su arquitectura única, un cerebro biológico también puede realizar cálculos desde abajo. En el modo de procesamiento ascendente, las neuronas individuales se disparan de manera compleja sin la dirección de un ejecutivo, y con información valiosa de los centros emocionales del cerebro (como veremos más adelante). Ese tipo de procesamiento no es lineal y puede producir ideas que parecen ajenas, y que no habrían surgido en la progresión paso a paso del pensamiento analítico.

Si bien ninguna computadora sobresale en pensamiento elástico, y pocos animales lo hacen, esa habilidad está incorporada en el cerebro humano. Por eso los creadores de *Pokémon Go* lograron acallar las funciones ejecutivas de su cerebro, mirar más allá de lo evidente y explorar vías completamente nuevas. Cuanto más comprendamos el pensamiento elástico y los mecanismos ascendentes a través de los cuales nuestra mente produce este tipo de pensamiento, mejor podremos aprender a utilizarlo para enfrentar los desafíos en nuestra vida personal y en nuestro entorno laboral. El propósito de este libro es examinar esos procesos mentales, los factores psicológicos que los afectan y, lo más importante de todo, las estrategias prácticas que pueden ayudarnos a dominarlos.

PARA SUPERAR AL NEMATODO

Cada animal tiene una caja de herramientas para manejar las circunstancias de su vida cotidiana, con cierta capacidad para

enfrentar el cambio. Tomemos como ejemplo el humilde nematodo o gusano redondo (*Caenorhabditis elegans*), uno de los sistemas de procesamiento de información biológica más primitivos que conocemos. El nematodo resuelve sus problemas de existencia mediante el empleo de una red neuronal compuesta de apenas 302 neuronas, con solo 5 000 sinapsis químicas entre ellas, o muere.⁵

Quizás el desafío más importante que experimenta el nematodo surge cuando su entorno se queda sin los microbios de los que se alimenta. ¿Qué hace esta computadora biológica cuando reconoce esa circunstancia? Se introduce en el intestino de una babosa, esperando ser expulsado al día siguiente como excremento en un lugar distinto.⁶ No es una vida muy glamorosa. Para nosotros, el plan puede parecer tanto brillante como repugnante, pero en el mundo de los gusanos redondos no lo es, ya que los pocos cientos de neuronas en su sistema nervioso son incapaces de resolver problemas complejos o de tener emociones complejas. Pedir aventón en el excremento de una babosa no es una creación desesperada de la mente del nematodo, sino una respuesta evolutiva a la privación que está incorporada en cada individuo, porque la disminución de los alimentos es una circunstancia ambiental que estos organismos enfrentan con regularidad.

Incluso entre los animales más complejos, gran parte del comportamiento de un organismo sigue una especie de guion, con lo que quiero decir que está preprogramado o funciona en automático, y se inicia por algún desencadenante en el medio ambiente. Considere una gansa que está empollando, con su cerebro complejo, sentada en su nido.⁷ Cuando se da cuenta de que se ha caído un huevo, se fija en el huevo que se ha alejado, se levanta y extiende el cuello y el pico para hacer rodar suavemente el huevo de regreso al nido. Esas acciones parecen provenir de una madre considerada y cuidadosa, pero al igual que con los nematodos, las acciones están programadas, son el producto de un guion.

El comportamiento programado es uno de los métodos simplificados de la naturaleza, un mecanismo de respuesta confiable que conduce a resultados que por lo general son exitosos. Puede ser innato o el resultado de un hábito, y a menudo se relaciona con el apareamiento, la anidación y la caza de presas. Pero, lo que es más importante, aun cuando el comportamiento dictado por guiones resulta apropiado en situaciones rutinarias, produce una respuesta fija y, por lo tanto, a menudo falla en circunstancias novedosas o cambiantes.

Supongamos, por ejemplo, que a medida que la gansa comienza a extender el cuello, el huevo caído se aleja. ¿Se adaptará y abortará su plan de acción? No, ella continuará como si el huevo todavía estuviera allí. Como un mimo, empujará el huevo ahora imaginario hacia su nido. Además, también se le puede inducir a que haga rodar cualquier objeto redondeado, por ejemplo, una lata de cerveza o una pelota de beisbol, como si fuera su huevo. Según la sabiduría de la evolución, al parecer era más eficiente dotar a la mamá ganso con un comportamiento automático que *casi* siempre es más apropiado que dejar la acción de rescate de huevos a un proceso mental más complejo pero sutil.

Los humanos también seguimos guiones, también estamos programados. Creo que reflexiono más sobre mis acciones que la gansa promedio (aunque algunos de los que me conocen puedan estar en desacuerdo). Sin embargo, cuando pasé por la alacena, me encontré tomando un puñado de almendras sin pensar, en ese momento, si realmente quería un tentempié. Cuando mi hija me pregunta si puede quedarse en casa y no ir a la escuela porque siente que va a resfriarse, respondo con un *no* automático en lugar de tomar en serio su solicitud y pedir detalles. Y, mientras manejaba hacia un lugar conocido, me encontré siguiendo mi ruta de siempre sin haber tomado la decisión consciente de hacerlo.

Los guiones son métodos simplificados útiles, pero para la mayoría de los animales sería difícil sobrevivir utilizando solo

guiones preprogramados. Después de reconocer a su presa a distancia, por ejemplo, una leona cazadora debe acecharla cuidadosamente. El ambiente, las condiciones y las acciones de su presa pueden variar de forma considerable. Como resultado, ningún guion *fijo* inscrito en su sistema nervioso será adecuado para satisfacer las demandas de encontrar comida. Más bien, la leona debe tener la capacidad de evaluar una situación en el contexto de una meta y formular un plan de acción dirigido a lograr esa meta.

En esas situaciones, es cuando los modos programados de procesamiento de la información no sirven bien a un individuo, y la evolución proporciona los otros dos medios mediante los cuales nosotros y otros animales podemos calcular una respuesta. Uno es el pensamiento racional/lógico/analítico, al cual, por simplicidad, sencillamente lo llamaré *pensamiento analítico*: una estrategia paso a paso a través de la cual un organismo se mueve de un pensamiento relacionado a otro basado en hechos o razones. El otro es el *pensamiento elástico*. Las distintas especies poseen ambos en diferentes grados, pero se cree que están más desarrollados en los mamíferos, en particular en los primates, y entre los primates, especialmente en los humanos.

El pensamiento analítico es la forma de reflexión más apreciada en la sociedad moderna. Ideal para analizar los problemas más sencillos de la vida, es el tipo de pensamiento en el que nos centramos en la escuela. Cuantificamos nuestra capacidad de pensamiento analítico por medio de pruebas de CI y exámenes de ingreso a la universidad, y lo buscamos en nuestros empleados. Pero, aun cuando el pensamiento analítico es poderoso, al igual que el procesamiento de secuencias de comandos se realiza de manera lineal. Regidos por nuestra mente consciente, en el pensamiento analítico los pensamientos y las ideas vienen en secuencia, de A a B a C, y cada uno sigue a su predecesor de acuerdo con un conjunto fijo de reglas, las reglas de la lógica, que pueden ejecutarse en una computadora. Como resultado,

el razonamiento analítico, al igual que el procesamiento de secuencias de comandos, a menudo no cumple con los desafíos de la novedad y el cambio.

Y para enfrentar dichos desafíos, destaca el pensamiento elástico. El proceso del pensamiento elástico no se puede rastrear en una forma de A a B a C, sino que al proceder en gran medida del inconsciente, es un modo de procesamiento no lineal en el que es posible seguir múltiples hilos de pensamiento en paralelo. Se llega a conclusiones de manera ascendente a través de las interacciones diminutas de miles de millones de neuronas en red en un proceso demasiado complejo para ser detallado paso a paso. Como carece de la estricta dirección descendente del pensamiento analítico, y está más impulsado por las emociones, el pensamiento elástico se adapta a la integración de información diversa al descifrar enigmas y encontrar nuevos métodos para resolver problemas difíciles. También permite considerar ideas que son inusuales o incluso extrañas, lo que alimenta nuestra creatividad (que también necesita al pensamiento analítico para comprender y explorar esas ideas nuevas).

Nuestras habilidades de pensamiento elástico evolucionaron hace cientos de miles de años para que pudiéramos superar los obstáculos que se presentan al vivir en la naturaleza. Necesitábamos esas habilidades porque, en lo que respecta a los primates, no somos los especímenes físicos más resistentes. Nuestro pariente cercano, el bonobo, puede saltar dos veces más alto. El chimpancé tiene, kilo por kilo, el doble de fuerza en los brazos. Un gorila puede encontrar una roca angulosa y afilada y sentarse a examinar sus alrededores; los seres humanos nos sentamos en sillas elegantes y usamos lentes. Y si nos sentamos en la silla equivocada, nos quejamos de dolor de espalda. Sin duda, nuestros antepasados fueron más resistentes de lo que somos nosotros en la actualidad, pero lo que nos salvó de la extinción fue el pensamiento elástico, que nos dio la capacidad de superar los desafíos mediante la cooperación social y la innovación.

En los últimos 10 000 años, los humanos nos hemos asentado en sociedades que de alguna manera están protegidas de los peligros de la naturaleza. Durante todos esos milenios, hemos dirigido nuestra capacidad de pensamiento elástico a mejorar u optimizar nuestra existencia diaria. Los nidos de los petirrojos no tienen baños y las ardillas no guardan sus bellotas en cajas fuertes. Pero nosotros, los seres humanos, vivimos en un ambiente construido casi por completo en nuestra imaginación. No nos limitamos a vivir en chozas genéricas: tenemos casas y departamentos de todos los diseños y tamaños, y los decoramos con obras de arte. No solo caminamos o corremos: andamos en bicicleta, manejamos automóviles, viajamos en botes y volamos en aviones (por no mencionar el desplazamiento en vehículos eléctricos como *scooters*, *biciclos eléctricos* y *patinetas eléctricas*). Hasta hace poco no existía ninguno de estos modos de transporte. Cada uno se concibió como una solución jamás imaginada para algún problema percibido. Al igual que la goma y los clips de papel en su escritorio, los zapatos en sus pies y el cepillo de dientes en su baño.

Dondequiera que vayamos, nadamos entre los productos de la mente humana elástica. Pero si bien el pensamiento elástico no es un talento nuevo para la especie humana, las exigencias de este momento histórico lo han pasado a un primer plano y lo han convertido en una aptitud crítica incluso en los asuntos rutinarios de nuestra vida profesional y personal. Ya no es la herramienta especial de personas como los solucionadores de problemas científicos, inventores y artistas: el talento para el pensamiento elástico es ahora un factor importante en la capacidad de cualquier persona para tener éxito.

MÁS ADELANTE

Los psicólogos y los neurocientíficos actualmente están trabajando en la ciencia del pensamiento elástico. Han descubierto que la función cerebral que produce el pensamiento elástico ascendente es muy distinta de la que genera el pensamiento analítico descendente. Esa ciencia se basa en los avances recientes en el estudio del cerebro que han reformulado nuestra comprensión de muchas de sus redes neuronales únicas y distintas. Por ejemplo, en 2016 el Human Connectome Project (de los NIH) [Proyecto Conectoma Humano de los Institutos Nacionales de la Salud], que emplea nuevas técnicas revolucionarias de imagen de alta resolución y tecnología informática avanzada, mostró que el cerebro humano tiene muchas más subestructuras de las que nadie se había imaginado o previsto. Se descubrió que una estructura importante, la corteza prefrontal dorsolateral, consta de una docena de elementos distintos más pequeños. En total, el proyecto identificó 97 regiones cerebrales nuevas, diferenciadas por su estructura y función. Las lecciones del Proyecto Conectoma han abierto nuevas perspectivas y este ha sido comparado con el descubrimiento en la física de que los átomos están formados por partículas más pequeñas (protones, neutrones y electrones). En los capítulos siguientes haré uso de los más recientes descubrimientos de lo más avanzado de la neurociencia y la psicología para explorar cómo surge el pensamiento elástico en el cerebro. Una vez que entendamos estos procesos de pensamiento ascendente, aprenderemos formas de implementarlos, manipularlos, controlarlos y nutrirlos.

La Parte I de *Elástico: El poder del pensamiento flexible* trata de cómo debemos adaptar nuestro pensamiento al cambio, y por qué nuestro cerebro es bueno para eso. En la Parte II examino cómo los seres humanos (y otros animales) toman la información y la procesan de modo que puedan innovar para

enfrentar los retos de la novedad y el cambio. La Parte III trata sobre cómo el cerebro aborda los problemas y genera ideas y soluciones nuevas, y la Parte IV trata acerca de las barreras que pueden obstaculizar el pensamiento elástico y cómo podemos superarlas.

En el camino examinaré los factores psicológicos relevantes para el pensamiento elástico y la manera en que se manifiestan en nuestra vida. Incluyen rasgos de personalidad como la neofilia (el grado de afinidad por la novedad) y la esquizotipia (un conjunto de características entre las que se cuenta la tendencia a tener ideas inusuales y creencias mágicas). También incluyen habilidades como el reconocimiento de patrones, la generación de ideas, el pensamiento divergente (poder pensar en muchas ideas diversas), la fluidez (poder generar ideas rápidamente), la imaginación (poder concebir lo que no existe) y el pensamiento integrador (la capacidad de mantener en mente, equilibrar y reconciliar ideas diversas u opuestas). La investigación sobre el papel que desempeña el cerebro en estos temas constituye una de las direcciones más interesantes y avanzadas tanto en psicología como en neurociencia.

¿Cómo responde nuestra mente a las exigencias de la novedad y el cambio? ¿Cómo creamos conceptos y paradigmas nuevos, y cómo podemos cultivar esa capacidad? ¿Qué nos mantiene atados a las ideas viejas? ¿Cómo podemos llegar a ser flexibles en la forma en que planteamos las preguntas y los problemas? Tenemos la fortuna de que hoy en día la enorme cantidad de nuevos conocimientos científicos sobre cómo funciona la mente ascendente hace posible responder a estas preguntas. Conforme voy desentrañando la ciencia de los mecanismos del pensamiento ascendente que subyacen en el pensamiento elástico, espero cambiar la forma en que usted ve sus propios procesos de pensamiento y darle una idea de cómo piensa, y de cómo puede pensar mejor, para tener éxito en un mundo en el que la capacidad de adaptación es más crucial que nunca.

NOTAS

- ¹ Randy Nelson, “Mobile Users Are Spending More Time in Pokémon GO Than Facebook”, 12 de julio de 2016, <https://sensortower.com/blog/pokemon-go-usage-data>; Randy Nelson, “Sensor Tower’s Mobile Gaming Leaders for April 2016”, 9 de mayo de 2016, <https://sensortower.com/blog/top-mobile-games-april-2016>; Andrew Griffin, “Pokémon Go Beats Porn on Google as Game Becomes Easily One of the Most Popular Ever”, 13 de julio de 2006, <http://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/pokemon-go-porn-pornography-google-netherlands-uk-canada-a7134136.html>; Marcella Machado, “Pokémon Go: Top 10 Records”, 21 de julio de 2016, <http://www.chupamobile.com/blog/2016/07/21/pokemon-go-top-10-records>; Brian Barrett, “Pokemon Go Is Doing Just Fine”, *Wired*, 18 de septiembre de 2016; Sarah Needleman, “‘Pokémon Go’ Adds Starbucks Stores as Gyms and PokéStops”, *Wall Street Journal*, 8 de diciembre de 2016, <http://www.wsj.com/articles/pokemon-go-adds-starbucks-stores-as-gyms-and-pokestops-1481224993>, y Erik Cain, “‘Pokemon Sun’ and ‘Pokemon Moon’ Just Broke a Major Sales Record”, *Forbes*, 30 de noviembre de 2016.
- ² Andrew McMillen, “Ingress: The Friendliest Turf War on Earth”, <https://www.cnet.com/news/ingres-the-friendliest-turf-war-on-earth/>, 17 de febrero de 2015.
- ³ Geoff Colvin, “Why Every Aspect of Your Business Is About to Change”, *Fortune*, 22 de octubre de 2015.
- ⁴ John Tierney, “What’s New? Exuberance for Novelty Has Benefits”, *New York Times*, 13 de febrero de 2012.
- ⁵ J.G. White et al., “The Structure of the Nervous System of the”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 314, 1986: 1-340.
- ⁶ Carola Petersen et al., “Travelling at a Slug’s Pace: Possible Invertebrate Vectors of *Caenorhabditis* Nematodes”, *BMC Ecology* 15, núm. 19, 2015.
- ⁷ Temple Grandin y Mark J. Deesing, *Behavioral Genetics and Animal Science*, San Diego, Academic Press, 1998, cap. 1.

PARTE I

ENFRENTAR EL CAMBIO

La alegría del cambio

EL PELIGRO Y LA PROMESA

En las primeras épocas de la televisión,¹ un programa llamado *La dimensión desconocida* presentó un episodio en el que una raza de alienígenas de tres metros de altura, los *kanamitas*, aterrizaba en la Tierra. Hablaban una lengua desconocida, pero mediante telepatía se dirigieron a las Naciones Unidas, donde juraron que su único propósito era ayudar a la humanidad. Entregaron a los humanos un libro en su lengua, y los criptógrafos pronto decodificaron el título, *Para servir al hombre*, pero no pudieron descifrar el significado del texto que se encontraba dentro.

Con el tiempo, gracias a la tecnología kanamita, los desiertos se transformaron en fértiles campos verdes, y la pobreza y el hambre desaparecieron. Algunas personas afortunadas incluso fueron seleccionadas para realizar un viaje para ver el planeta Kanamita, que, según decían, era un paraíso. Y luego una criptógrafa finalmente descifra el código. La criptógrafa lee el título, *Para servir al hombre*, y corre hacia la nave, donde su jefe, un tipo llamado Michael Chambers, está en los escalones que conducen a la entrada, a punto de partir hacia el pla-

neta alienígena. “¡No subas!”, le grita a Chambers. “¡El libro es un libro de cocina!”. Un libro de cocina en el que los *humanos* son el ingrediente principal.

La criptógrafa había descubierto que los extraterrestres estaban aquí para ayudarnos, pero de la manera en que los granjeros ayudan a los pavos en los días previos al Día de Acción de Gracias. Y al parecer, con cierto sentido del humor, nos habían dejado un libro de las recetas que planeaban preparar. Chambers trató de desembarcar, pero uno de esos alienígenas, de tres metros de altura, estaba parado junto a él. El alienígena bloqueó la retirada a Chambers: no quería perder ni una sola pieza de su estofado humano.

La moraleja evidente de la historia de los kanamitas es que no existe tal cosa como la comida gratis, a menos que usted sea la comida, claro. Pero también se trata del peligro y la promesa de la novedad y el cambio. Cuando un animal se aventura en un territorio nuevo, el cambio podría llevarlo al descubrimiento de una fuente de alimento, o a convertirlo en uno. Un organismo que busca una novedad podría lesionarse al explorar un terreno extraño o enfrentarse a un depredador, pero un organismo que evita lo desconocido a toda costa tal vez no descubra suficientes fuentes de alimento y muera de hambre.

Un entorno inmutable no ofrece a aquellos que han encontrado un nicho cómodo la urgencia de explorar o innovar. Pero las condiciones sí cambian, y los animales tienen mejores posibilidades de sobrevivir si han recopilado información sobre sitios de alimentación nuevos, rutas de escape, lugares de escondite, etc. Los biólogos ven eso reflejado en el carácter variable de las especies. Por ejemplo, a los perros les gusta explorar territorios nuevos porque descienden de lobos particularmente audaces que se aventuraron a buscar comida en los campamentos de nómadas humanos de la antigüedad,² y las aves que viven en un hábitat complejo y cambiante, como los linderos del bosque, tienden a mostrar un comportamiento más exploratorio que las que viven en entornos menos variables.

Hoy somos los humanos quienes debemos adaptarnos, ya que nuestro entorno físico, social e intelectual está cambiando a un ritmo sin igual. El conocimiento científico, por ejemplo, crece de manera exponencial, es decir, la cantidad de artículos publicados se duplica a una tasa fija, al igual que el dinero que se invierte a una tasa de interés fija. En el caso de la producción científica mundial, la duplicación se produce aproximadamente cada nueve años. Ese ha sido el caso durante mucho tiempo, pero en el pasado fue posible asimilar ese crecimiento porque si se comienza con poco al principio, la duplicación no representa un gran incremento. No obstante, en la actualidad, el volumen de nuestro conocimiento ha superado un hito importante. Hoy, duplicar nuestro conocimiento cada nueve años significa agregar nuevos conocimientos tan rápido que ningún ser humano puede mantenerse al día. En 2017, por ejemplo, hubo más de tres millones de nuevos artículos científicos. Esa tasa de producción no solo es superior a la que los practicantes en un campo determinado pueden asimilar, sino que es mayor de lo que las revistas pueden contener. Como resultado, entre 2004 y 2014, los editores tuvieron que crear más de 5 000 revistas científicas nuevas para adaptarse al superflujo.³

En el mundo profesional, debido a una expansión similar del conocimiento, muchas industrias importantes también dependen ahora de un volumen de experiencia que ninguna persona por sí misma podría dominar. Los temas arcanos, desde los transformadores eléctricos hasta el *fuel injection*, pasando por la química de los cosméticos y productos para el cabello, son tema de *cientos* de libros, y eso no incluye el conocimiento que es propiedad intelectual de las corporaciones. Es probable que no le interesen las complejidades de la “optimización lógica difusa del modelado por inyección de caucho de silicona líquida”, pero el tema es tan importante en el mundo actual que en 2005 Firmin Z. Sillo escribió un libro de 190 páginas sobre ello.