

NUESTRA MENTE NOS ENGAÑA

NUESTRA MENTE NOS ENGAÑA

Sesgos y errores cognitivos que todos cometemos

HELENA MATUTE

A Juan Ángel

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría dar las gracias a mis estudiantes de doctorado, compañeros de laboratorio, y colegas de otras universidades con los que he mantenido discusiones fascinantes a lo largo de los últimos 25 años sobre muchos de los temas que aparecen en estas páginas. He disfrutado y aprendido enormemente de cada una de estas charlas con todos vosotros, y habéis mantenido mi ilusión en los momentos bajos. A mi editora, Dolors González, por proponerme este libro, sugerir mejoras, y ayudarme a pulir mil y un detalles. A mi hermana Silvia, a quien bombardeé con solicitudes de lectura de fragmentos del libro, y cuyos certeros y pronto consejos editoriales fueron siempre de inestimable ayuda. Mi agradecimiento más especial es para mi marido, Juan Ángel, compañero de fatigas, leyó fragmentos, aconsejó, propició innumerables discusiones maravillosas mientras paseábamos, aguantó con paciencia mis días de reclusión mientras escribía, y me dio, siempre, todo el apoyo y el cariño del mundo. Habría sido imposible escribir este libro sin él. Los errores que queden en el libro son, por supuesto, míos (y de mi mente, que me engaña).

Nuestra mente nos engaña

© 2019, Helena Matute

© 2019, de esta edición, Shackleton Books, S.L.

Shackleton
— b o o k s —



Realización editorial: Bonal letra Alcompas, S.L.

Diseño de cubierta: Pau Taverna

Diseño de tripa y maquetación: Kira Riera

© Fotografías: Todas las imágenes de este volumen son de dominio público excepto las de las páginas: 52 (Olga Danylenko/Shutterstock), 66 (Rena Schild/Shutterstock), 93 (BDEngler (Trabajo propio) [CC BY-SA 3.0]/Wikimedia Commons), 112 (Bernard Ladenthin (Trabajo propio) [d. p.]/Wikimedia Commons), 128 (Aleksandra Gigowska/Shutterstock), 135 (WindNight/Shutterstock).

ISBN: 978-84-17822-39-2

D. L. B 8128-2019

Impreso por GPS Group (Eslovenia).

Reservados todos los derechos. Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento y su distribución mediante alquiler o préstamo públicos.

CONTENIDO

Introducción	9
Mentes cavernícolas	19
Nuestra herencia	23
Nosotros	25
El error menos letal	27
Cavernícolas	30
¿Existe la realidad tal y como la conocemos?	32
Condicionamiento animal	35
Atrapados en los sesgos	41
Otros sesgos en nuestro ejemplo	49
Sesgos, sesgos y más sesgos	53
Errores, sesgos, heurísticos y ruido. ¿Son lo mismo?	59
Daniel Kahneman: Premio Nobel a la integración de la investigación psicológica en la economía	65
Nuestros sesgos con los números	70
Linda	74
El sesgo de confirmación	76
El sesgo de disponibilidad	78
El ministerio de la verdad	83
Implantar recuerdos falsos	87
Terapeutas y abusos infantiles	90
Para qué sirve la memoria	94
Regreso al futuro	100
Los recuerdos modulan nuestras decisiones	102

Delegar en terceros la tarea de recordar	104
Magia en los sentidos	107
Ceguera por falta de atención	111
Ilusiones gastronómicas	116
Aprendizaje e ilusión de control	123
Aprendizaje	125
¿Causalidad o casualidad?	127
Ilusión de causalidad, ilusión de control	131
Científicos: ¿sabios sin sesgos?	139
Para bien y para mal. La ética de todo esto	141
Epílogo	147
Bibliografías	149

Introducción

¿Qué pensaría usted si le demuestro que no puede fiarse de sus sentidos, ya que mucho de lo que ve y lo que oye es una construcción de su mente? ¿Y si le digo que buena parte de sus recuerdos son inventados y que otro tanto sucede con sus predicciones para el futuro, que son, muy probablemente, erróneas?

Yo también me invento la realidad, como todos ustedes. No tiene mucho mérito, créanme, lo hacemos todos, a todas horas. Somos buenos inventando realidades y recuerdos, y razonando según nuestros intereses. Si me lo permiten, y si se animan a seguirme, eso es lo que intentaré mostrarles en este libro: lo poco racionales que somos, lo mucho que nos engañamos a nosotros mismos, lo mucho que vamos cambiando nuestros recuerdos con el tiempo y, por qué no, lo mucho que tropezamos todos nosotros, además, en la misma piedra, una y otra vez. Muy poco esperanzador, lo sé. (Pero aquí seguimos, por otro lado, en pleno siglo XXI, todos nosotros, así que a lo mejor tampoco lo hemos hecho tan mal hasta ahora.)

La mente humana es una auténtica maravilla, en eso creo que estarán de acuerdo conmigo. Solo que no es perfecta en la forma en que pensamos normalmente que debería serlo: en plan robótico, sin errores, racional, lógica al cien por cien, solo cerebro y todo eso... No es así. Es, sin embargo, la máquina perfecta para adaptarnos lo mejor posible al mundo en que nos ha tocado vivir, lo cual no significa que sea ideal para el análisis racional de los datos, ni para la percepción precisa de la realidad, ni siquiera para el recuerdo fiable de los acontecimientos. Eso es bastante irrelevante, y llegado el caso podría ser incluso contraproducente. Lo iremos viendo.

A pesar de todas sus virtudes, por tanto, no entra entre los objetivos de esta mente nuestra almacenar la realidad cual fotocopiadora de recuerdos, ni percibirla como una cámara de fotos ni como una grabadora de sonidos. Tampoco está entre sus metas lograr razonar como si de un robot personal se tratara. Para realizar todas esas tareas tan aburridamente precisas y repetitivas, la mente humana saca mayor partido de los recursos de que dispone fabricando herramientas que hagan ese trabajo por ella, o al menos que la ayuden lo más posible a realizarlo, aliviándola de pesadas cargas que no le aportan gran cosa. La fotocopiadora, la cámara de fotos, la grabadora de sonidos y la inteligencia artificial son ejemplos de las herramientas que construye la mente humana para que la ayuden a mejorar su precisión en aquellas ocasiones en las que lo necesita. Por lo demás, la combinación entre la rapidez de la mente humana y su flexibilidad de respuesta, su intuición y su capacidad de

adaptación a situaciones nuevas está resultando, hasta el momento, absolutamente imbatible. Perfectamente adaptada al mundo incierto en el que le ha tocado vivir.

Ahora bien, toda esa intuición y flexibilidad de la que hacemos gala tiene un alto precio que a menudo pagamos en términos de errores, invenciones y engaños de nuestra propia mente. En efecto, no me refiero a los errores que cometemos cada uno de nosotros de forma más o menos aleatoria, sino a aquellos en los que caemos todos de manera sistemática, como si estuviéramos programados (de hecho, lo estamos) para cometer ese mismo error. Por ese motivo, solemos llamarlos a veces «sesgos cognitivos» (porque la cognición está sesgada en una dirección determinada), aunque hay autores que prefieren reservar el término *sesgos* para los casos en que esos engaños ocurren en el proceso de toma de decisiones. No se preocupen mucho por este detalle. En este libro intentaré mostrar algunos de los errores y engaños de la mente más típicos, de manera global, es decir, incluyendo no solo los sesgos cognitivos propios de la toma de decisiones, sino también otra serie de errores y engaños sistemáticos muy comunes que se producen habitualmente en nuestra memoria, nuestra percepción, nuestra forma de aprender, de razonar, etcétera. Veremos también que los engaños de la mente no son simplemente errores que delatan una imperfección, sino que tienen un lado positivo, una razón de ser.

Pongamos por caso que, un día, nuestra mente percibe un movimiento entre la maleza y, en vez de esperar a ver claramente qué lo ha producido, lo que hace es inventarse

rápida­mente la realidad más probable, predecir que podría tratarse de un león, y antes incluso de empezar a visualizar físicamente al león tener ya el cuerpo entero corriendo por la sabana. Esa mente humana habrá conseguido salvar el pellejo (sí, la mente y el cuerpo son todo uno, somos nosotros, enteritos, los que nos salvamos). Y salvar el pellejo es la primera condición que hay que superar para poder generar descendencia y llegar hasta el siglo XXI. Esto, lógicamente, no es un sesgo, ni es un error, es una característica muy ventajosa de la mente humana que se ha ido configurando de esta forma a lo largo de millones de años, precisamente porque le ha permitido sobrevivir y transmitir sus genes a la siguiente generación.

Inventar realidades que no percibimos, lo mismo que tomar decisiones antes de contar con todos los datos, nos proporciona una enorme ventaja evolutiva. Pero también es verdad que todo esto en ocasiones dará lugar a errores. Inventaremos cosas que no existen, inventaremos recuerdos, tomaremos decisiones basadas en razonamientos absurdos. Es el precio. Ahora bien, todos estos errores siguen unas pautas muy concretas y podemos investigarlos y aprender a predecirlos. A veces incluso podemos aprender a reducirlos un poco. Aunque es difícil, aviso.

Si lo pensamos un poco, jamás habríamos llegado hasta aquí si la mente de nuestros antepasados no hubiera tenido esta capacidad increíble para inventarse realidades y no nos hubiera transmitido precisamente esa capacidad que nos permite adaptarnos al ambiente prediciendo la realidad más probable antes de que ocurra, transformando los re-

cuerdos pasados de modo que tengan sentido y sirvan para adaptarse al presente, y para anticipar el futuro. Y esta mente nuestra se equivoca con cierta frecuencia al imaginar ese león, o el futuro, incluso lo que realmente ocurrió en el pasado. Nos equivocamos, nos engañamos a nosotros mismos más de lo que nos gusta reconocer. Pero también acertamos con frecuencia y, más importante aún, nuestra mente es capaz de evocar los recuerdos que, verídicos o no, le son de utilidad para adaptarse lo mejor posible al momento actual, y también al futuro que está por llegar y que deberemos ir prediciendo de la mejor manera que seamos capaces para poder adaptarnos a él.

No se agobien si por el momento no queda claro del todo. Es mucha información para empezar. Iremos profundizando despacio en por qué y cómo nos tropezamos, además, curiosamente, en las mismas piedras. Iremos viendo cuáles son esas piedras y qué se puede hacer para evitarlas, o al menos para trastabillar en ellas con menos frecuencia.

Antes de empezar, no obstante, hay una cuestión que quizá se estén preguntando y que creo que convendrá aclarar cuanto antes. ¿Es el cerebro o es la mente lo que nos engaña y lo que se equivoca? Últimamente, se oye mucho eso de que el cerebro nos engaña, ¿verdad? Yo diría que, si somos rigurosos, no es ni el cerebro ni la mente, son ambos o ninguno los que se equivocan o los que nos engañan, pues son realmente la misma cosa. El cerebro no es un señor que está en nuestra cabeza tomando decisiones por nosotros, ni la mente es una señora que está en el cerebro decidiendo por nosotros. Podría dar la impresión de que tenemos en la

cabeza una serie de muñecas rusas de esas que van unas dentro de otras, de modo que el cráneo contiene el cerebro que a su vez contiene una mente que a su vez contiene engaños para nosotros, pero... ¿son nuestros pies los que caminan por nosotros? Por supuesto que no. Nosotros caminamos y lo hacemos con los pies. Nosotros pensamos y lo hacemos con la cabeza (eso creemos, vaya). Nosotros decidimos. Nosotros nos engañamos y nosotros nos seguiremos engañando siempre que sea necesario para adaptarnos correctamente y con la rapidez que nos exige el ambiente. Aunque quizá sí podamos aprender a reducir un poco ese volumen de engaños, o al menos detectarlos, lo que está claro es que eso de que «nuestra mente nos engaña» o «nuestro cerebro nos engaña» es únicamente una forma de hablar. No hay nadie en mi cabeza decidiendo o engañando por mí.

Imagino que han oído también a menudo eso de que «la mente no existe». Bien, la mente no tiene una entidad física, eso está claro. Si queremos estudiar estos engaños de la mente a los que dedico este libro —o los engaños del cerebro, si ustedes lo prefieren con esa terminología—, podemos hacerlo siempre desde niveles de análisis muy diferentes, y esta sería, en realidad, la principal diferencia entre mente y cerebro, desde mi punto de vista: el nivel de análisis. Podemos estudiar, por ejemplo, la actividad eléctrica de las diferentes áreas del cerebro mientras los voluntarios de un experimento realizan una tarea u otra, o podemos fijarnos en el nivel celular, analizando, por ejemplo, la actividad de neuronas individuales ante determinados estímulos, o podríamos interesarnos en el nivel bioquímico... A mí, como

psicóloga, me interesan sobre todo dos niveles de análisis de la mente, del cerebro: el conductual y el cognitivo. Algunos dicen que no existe la mente porque solo existen físicamente niveles más básicos (por ejemplo, átomos, células nerviosas, iones de calcio, neurotransmisores, y poco más). En mi opinión, tan interesante es un nivel como otro. Pero, dado que es imposible abarcarlos todos, y que el mental (incluyendo en él tanto la conducta como la cognición) me parece fascinante, y que además a día de hoy podemos estudiarlo perfectamente bien en el laboratorio diseñando experimentos de psicología muy bien controlados, es a este nivel al que dedico mi investigación y el que abordaré en este libro.

Por eso hablo de errores de la mente, porque lo analizo en términos de conducta y cognición, y no de conexiones neuronales. Pero, lógicamente, si alguno de ustedes me dijera que cuando detectamos un cambio cognitivo o conductual se produce, además, un determinado patrón de actividad neuronal que podemos observar utilizando una resonancia magnética funcional, y que, además, podemos detectar otro patrón adicional si nuestro interés está en el nivel microscópico, les diría que sí, por supuesto. Se trata de diferentes niveles de análisis, y son, además, perfectamente compatibles. Podemos analizar las redes neuronales, o los neurotransmisores, o el resultado conductual y cognitivo de manipular la atención en un grupo de voluntarios utilizando, por ejemplo, un truco de magia, y observando cómo se equivocan de manera predecible.

Podemos estudiar también —y dedicaremos tiempo a analizarlo—, por ejemplo, en qué condiciones se produce la

ceguera por falta de atención o la ilusión de causa-efecto, y cuándo se ocasiona un sesgo de confirmación que nos impide razonar correctamente. Discutiremos asimismo si son fiables los recuerdos de los testigos en un juicio, o qué posibilidades existen de que nuestros recuerdos puedan ser manipulados o de que haya personas que puedan estar influyendo realmente en nuestras decisiones políticas, económicas o personales sin que nos demos cuenta. Son solo algunos ejemplos de algunas de las preguntas que intentamos resolver con experimentos de psicología en el nivel cognitivo-conductual, que es el mental, y que a mí, al menos, me resultan fascinantes.

No podremos detenernos en todos y cada uno de los engaños y errores conocidos de nuestra mente, pero lo que me gustaría especialmente es poder transmitirles la idea de lo falibles y poco racionales que somos todos, para que ustedes, una vez se convenzan de que no son esos seres racionales que creen ser, acepten humildemente que están sesgados (de acuerdo, que todos lo estamos), que cometen (cometemos) tantísimos errores como su cuñado (y como los míos, aunque los míos son unos *cracs*, la verdad), y que a partir de ahí podamos empezar poco a poco a leer más, pensar más, y a poner remedio a toda esta carga de sesgos que llevamos encima. Cuando los vayan dominando, verán que son difíciles de detectar, no en los demás, pero sí en nosotros mismos.

Es muy difícil. En el día a día, hay mil factores que nos impiden apreciar nuestros sesgos, a veces incluso en situaciones de alto riesgo, pero si consiguen desarrollar el hábito de pararse a pensar despacio cuando algo es importante,

igual consiguen salvar la vida, o el trabajo, o una amistad muy valiosa, solo por el hecho de corregir un poco esa desviación propia del sesgo en el que están (estamos) inmersos en un momento dado.

Intentaré, dentro de lo posible, mantener un equilibrio entre el rigor científico y la agilidad de lectura, y les pido comprensión si en algún momento omito detalles técnicos que enlentecerían excesivamente el ritmo. Procuraré, eso sí, indicarles mis fuentes de modo que los lectores más críticos e interesados puedan profundizar en el tema, y les animo encarecidamente a que lo hagan leyendo los artículos científicos y los libros adicionales que menciono al final del libro.

Mentes cavernícolas

Vivía con otras treinta personas en la caverna que se asomaba sobre el Valle de la Luna Plateada, cerca de lo que ahora se conoce como el Cantábrico Oriental. Todos la conocían como OjosBonitos. Era una mujer de gran coraje que a sus treinta y seis años había logrado ser la abuela del clan.

Tenía una gran imaginación y era capaz de intuir la presencia de posibles peligros por el mero movimiento de un arbusto cerca de la cueva. Trataba de enseñar esto a los suyos, pero algunos eran tan zoquetes que no lograba hacer carrera con ellos. Ay, hasta que no veían el peligro de cerca no salían corriendo. Y otros todo lo contrario: imaginaban en exceso peligros, fantasmas y conspiraciones a todas horas. Tampoco se podía vivir así. Ella presentía antes que nadie si el peligro era real; a veces se equivocaba, pero no demasiado. Y lo mismo cuando intuía la presencia de alimentos a partir de indicios que para los demás resultaban un misterio: a veces erraba, pero todos estaban de acuerdo en que tenía un don. Era sabia.

En realidad, esta capacidad que poseía OjosBonitos de imaginar y predecir las cosas importantes a partir de muy

pocos datos la había tenido siempre, aunque quizá ahora estaba más desarrollada, y lo cierto es que la había ayudado a mantenerse con vida. También es verdad que a veces oía y veía cosas que no existían y esto le costaba las burlas de algunos miembros del grupo, pero no le importaba demasiado. Qué le vamos a hacer, decía, algún defecto hay que tener, este no es grave. Algunos de sus hijos y nietos salían a OjosBonitos y empezaban también a mostrar el don. Eso la tranquilizaba. Su estirpe sabría arreglárselas cuando ella no estuviera.

Algunas de las niñas que jugaban con ella cuando era pequeña se reían cuando OjosBonitos salía corriendo por alguna tontería, una sombra o un sonido del bosque que interpretaba como señal de peligro y resultaba ser un pájaro o una comadreja. Les gustaba tomarle el pelo. Pero míralas ahora, pensaba. Flor murió muy joven. Siempre riéndose de OjosBonitos. No contaba con esa capacidad de imaginar más allá de la evidencia que tenía delante. Ni hijos tuvo la pobre, por morir tan joven. Ni nietos, nada. Habría disfrutado mucho con ellos. Era muy dulce.

MariCastaña, la otra gran amiga de OjosBonitos y Flor, era todo lo contrario. Ella sí que veía fantasmas en todas partes. Murió joven también, aunque no tanto como Flor, ella sí tuvo algún hijo. MariCastaña era peor aún que OjosBonitos imaginando y prediciendo cosas. No pudo superar la sequía de aquel verano. «¡Ay, pero si solo necesitas seguir bailando cada noche para que acabe lloviendo un día!», trataba de animar a OjosBonitos, mientras le mostraba con brillo en los ojos cómo cantar, mirando a la luna, junto a lo

que había sido el cauce del río. «No es necesario que partáis —decía—. Lo veo en las estrellas, lloverá pronto y el valle se llenará de frutos. Bailemos y quedémonos aquí, es solo cuestión de tiempo, no hemos bailado lo suficiente aún.»

Pero OjosBonitos sabía que debían partir en busca de agua y alimento. Sin dejar de bailar cada noche, pero era necesario partir. Llevaban ya mucho tiempo cantando a la luna y no daba resultado, había que aceptarlo. Mientras MariCastaña y algunos otros miembros del grupo seguían viendo señales en el cielo y escuchando voces que les hablaban mientras dormían para anunciarles la inminencia de unas lluvias que nunca llegaron, otros muchos, como Flor y OjosBonitos, decidieron emigrar. Partieron, prometiendo volver al valle cuando las lluvias regresaran.

Pero con Flor tampoco logró hacer carrera OjosBonitos. Nunca cantó a la luna, era demasiado escéptica, demasiado pesimista. No sobrevivió a la gran marcha, qué desastre. Ni siquiera se tomó las hierbas que le daba el curandero. «¿Para qué?», decía. Estaba cada día más deprimida. Era consciente de que nunca serían capaces de conseguir que lloviera a voluntad. No sabían cómo hacerlo, era absurdo seguir caminando, seguir bailando, intentar plantar las semillas que habían llevado. No podían fabricar lluvia como quien fabrica una herramienta. Se hundió en la indefensión y la desesperanza. No quiso seguir caminando ni plantando las semillas. «¿Para qué?», decía. «¿Para qué?», lloraba.

OjosBonitos le contó un día, ilusionada, que había visto la silueta de un oso a lo lejos, recortándose a la luz de la luna, junto al Cerro del Dragón Rojo. «Si hay osos, tiene que

haber agua cerca y alimento también; solo estamos a pocos días de marcha, ¡tenemos que ir hacia allí! Además, veo buenos presagios en las estrellas.»

Era optimista, siempre lo había sido, y eso fue en parte su salvación. Había que seguir adelante como fuera, caminando, plantando las semillas en donde hubiera alguna esperanza. Flor no veía motivo para seguir, nunca lo conseguirían. No sabían controlar el clima, ni los frutos, ni los animales; ni ver con claridad en la distancia. Las señales de las que hablaba OjosBonitos eran solo indicios vacíos. Igual que Flor, murieron muchos otros miembros de la tribu aquel verano. Las decisiones que tomaron causaron su muerte en muchos casos. También las decisiones tomadas fueron las responsables de la supervivencia de los poquitos elegidos, entre los que se encontraba nuestra buena amiga, OjosBonitos.

La fortaleza física es importante para sobrevivir, pero la capacidad de tomar las decisiones adecuadas ante la infinidad de condiciones adversas y cambiantes del ambiente es crucial. No en vano, los seres humanos hemos conseguido, no solo subsistir, sino convertirnos en los reyes de la cadena evolutiva, sin ser ni de lejos los más fuertes. Somos, eso sí, los que mejor hemos sabido adaptarnos a los cambios del ambiente, a las sequías y a los grandes hielos, a las hambrunas. Somos los que mejor hemos sabido aprender. Aprender de los éxitos y de los fracasos es fundamental. Y hemos sabido tomar decisiones acertadas (para nuestra propia supervivencia, se entiende). Creo que, incluso aunque no les dijera de cuál de las tres amigas descendemos, lo tendrían fácil para adivinarlo, ¿verdad?

OjosBonitos sobrevivió a la gran sequía, junto con unos pocos escogidos que lograron mantenerse firmes en su propósito de seguir adelante, probablemente sin dejar de bailar y de cantar a la luna, tomando las hierbas que les recetaba el curandero y que a menudo servían de poco. Eran optimistas e imaginativos. Tanteaban nuevas formas de sobrevivir, lugares en los que plantar las semillas, sin dejar nunca de buscar soluciones prácticas, que a veces funcionaban, a veces no. Cantó a la luna OjosBonitos, obtuvo fuerzas, resistió y siguió caminando. Cuando, al final, llegaron las lluvias, ella y su grupo tenían las vasijas preparadas, y las semillas plantadas. Y llegó después la luna plateada y las semillas germinaron. Lloraron. Sabían que daría resultado. Dieron gracias a la luna, vivieron felices y tuvieron muchos, muchos descendientes. Que somos nosotros, por si aún les quedaba alguna duda.

Nuestra herencia

Somos, por tanto, los nietos de los nietos de los nietos de los nietos... de OjosBonitos. Solo ella y los que eran como ella pudieron transmitirnos su herencia genética. Por eso, somos como ella. El punto justo de intuición, imaginación, optimismo, coraje y capacidad de predicción; el punto justo de reflexión, racionalidad, escepticismo y pies en la tierra. Nos gusta pensar y pregonar a los cuatro vientos que somos «animales racionales», pero no lo somos; o al menos no solo racionales (aceptemos, al menos, que no

somos tan racionales como siempre hemos creído ser). Aunque sí estamos excelentemente adaptados, que es de lo que se trata.

Muy a menudo funcionamos de manera rápida, impulsiva, irracional. Sí, todavía hoy. No somos racionales o lógicos como podría serlo un ordenador, o un robot o una inteligencia artificial de las clásicas de las películas. (Si me permiten el inciso, las que existen hoy en día ya no son tan robóticas, pues se van pareciendo cada vez más a nosotros y van siendo cada vez también más intuitivas y menos racionales, buscando ese término medio que, como a nosotros, les permita adaptarse mejor. Aunque también es verdad que incluso estos seres artificiales van cometiendo también cada vez más errores, más y más similares a los nuestros, según van ganando en intuición y flexibilidad. Es el precio que hay que pagar por la capacidad de aprendizaje y la flexibilidad de adaptación. Estén muy atentos a los errores de estas máquinas en los próximos años, no se despisten.) Pero volvamos a lo nuestro.

Una persona muy racional, muy lógica y muy robótica podría acertar en sus decisiones más veces que OjosBonitos y que todos nosotros, probablemente muchas más. Veía simples estrellas donde OjosBonitos veía a veces buenos presagios. Pero nuestra heroica antepasada no podía evitarlo. Alguna mutación la hacía ser más propensa a inventarse la realidad a partir de información ambigua y escasa. OjosBonitos veía una sombra, imaginaba el resto, salía corriendo, y a menudo acertaba. Veía una estrella errante y más de lo mismo. Podía ser fruto de su imaginación, no

podía saber con certeza si era real, pero lo cierto es que sus predicciones tenían bastante éxito, pues siempre intuía que debía apoyar al menos uno de los pies en la evidencia disponible, por muy escasa que fuera. Tenía la capacidad de imaginar, pero no perdía el contacto con la realidad.

A menudo, veía incluso caras en las nubes. Hasta cierto punto podríamos decir que estaba alucinando un poco, pero por otro lado sabía que no eran rostros reales. Es verdad también que OjosBonitos no veía aún la serpiente, el oso o la fruta madura cuando avisaba con gritos a la tribu. Suponía que estaban ahí, pero no lo pensaba ni un segundo y actuaba con rapidez. Y luego, casi siempre, era verdad. Así sobrevivió. Y aquí estamos nosotros. De tal palo tal astilla. Viendo caras en la tostada del desayuno.

Nosotros

Aunque a menudo OjosBonitos erraba y se reían de ella, muchas veces acertó: el peligro era real, y en esos casos logró salvar la vida. En consecuencia, nosotros vemos, por ejemplo, intenciones perversas hasta en un vídeo en el que aparecen cuadrados y triángulos moviéndose por la pantalla e intuimos que uno es el malo, que va persiguiendo al otro, que es la víctima (Heider y Simmel, 1944). Busque, si quiere, «vídeo Heider Simmel intenciones», o algo parecido, en YouTube. Es un clásico del año 1944. Se dará cuenta de que, al igual que OjosBonitos, usted también inventa conspiraciones, incluso entre figuras geométricas.

¿Es usted de los que ven caras en las nubes? No se preocupe, es lo normal, todos las vemos. Se lo debemos a OjosBonitos. Esa capacidad de ver osos y serpientes en la maleza, y presagios en las estrellas y en las manchas de tinta se ha transmitido generación tras generación hasta nuestros días. Salvó muchas vidas. Solo que hoy en día sabemos que debemos tener muy controlada esa capacidad, puesto que aquello que pudo suponer una cierta ventaja evolutiva para OjosBonitos, en un momento en el que nuestros pobres antepasados no sabían nada y estaban expuestos a un mundo terriblemente duro e incierto, puede, sin embargo, convertirse en un gran lastre para todos nosotros, que vivimos en un mundo muy diferente: ahora contamos con herramientas y ayudas eficaces para poder saber si las hierbas que vamos a tomar son las adecuadas o no, o si es el momento más conveniente para plantar las semillas, independientemente de lo que nos sugieran las estrellas o las voces que a veces oímos en sueños. Hoy sabemos que nuestra imaginación en ocasiones puede jugarnos malas pasadas y no siempre nos conviene fiarnos de ella; ni de nuestros sentidos ni de nuestras sensaciones. No son fiables. Nuestras sensaciones subjetivas nos pueden hacer creer, por ejemplo, que no necesitamos ir al hospital simplemente porque hemos visto buenos presagios en las hojas de té, o porque nos encontramos mejor, qué casualidad, después de tomar unas hierbas que el médico ya nos dijo que no eran efectivas, pero nos encontramos tan bien esta mañana que nos fiamos más de nuestros sentidos y nuestras sensaciones que del consejo del experto. Qué cavernícolas somos.

Hoy debemos dudar. Siempre dudar. Siempre.

Todos estos atajos cognitivos nos permitieron sobrevivir en las cavernas, pero, en la actualidad y sacados de contexto, pueden ser letales. En la actualidad, no tiene sentido fiarnos de nuestras sensaciones cuando tenemos herramientas (e incluyo la medicina actual, y el *big data*, por ejemplo, en esta categoría de «herramientas») que funcionan mil veces mejor que nuestro pensamiento irracional e intuitivo. No obstante, estamos configurados para fiarnos de nuestros sentidos, que son lo único con lo que hemos contado durante toda la evolución. Lo mejor que podemos hacer hoy en día es dudar, y dado que esto no es lo que nos sale de manera espontánea, deberíamos forzarnos a dudar por lo menos cuando algo sea importante. A modo de ejemplo, si usted quiere medir tamaños de cosas a ojímetro, adelante, hágalo, fíese de su intuición, pero solo si la medición no es importante. Si está comprando un piso, mejor no se fíe tanto de sus sentidos, dude, saque la cinta métrica y mida bien. Y así con todo.

El error menos letal

Vivimos desde nuestros orígenes en un mundo en el que debemos tomar decisiones muy rápidas, bajo una gran presión y con gran incertidumbre. Y tenemos que hacerlo normalmente sin contar con todos los datos que necesitamos para poder estar seguros de que la decisión es la correcta. En semejantes circunstancias vamos a cometer errores sí o sí.

Hay básicamente dos tipos de errores en los que podemos incurrir. En primer lugar, podemos ver una sombra y creer que hay un león donde no lo hay (es lo que se conoce como «falso positivo»). En ese caso saldríamos corriendo sin necesidad, con el consiguiente gasto de energía inútil y las burlas de nuestros amigos. El otro error posible sería ver algo y creer que es una simple sombra cuando en realidad es un león (es lo que se conoce como «falso negativo»). En este caso estaríamos muertos. Es más, no habríamos llegado siquiera a nacer si nuestra querida OjosBonitos hubiera cometido este segundo tipo de error.

Estaríamos también muertos si OjosBonitos se hubiera dedicado a dudar y esperar hasta recabar todos los datos posibles y estar segura de lo que estaba viendo. En la naturaleza hay que actuar rápido y la única decisión que tiene sentido es la primera, aun sabiendo que da lugar a falsos positivos: predecir, imaginar el león, sin pensar, en cuanto vemos la sombra, y salir corriendo.

El error menos letal es, sin ninguna duda, imaginar el peligro y correr, pues es el que nos permite sobrevivir. Hemos heredado esa forma tan selectiva de errar (nosotros y los demás animales, claro, no somos los únicos que erramos de la manera menos letal). Tampoco se trata, por supuesto, de imaginar fantasmas y acabar alucinando, como MariCastaña, la amiga de OjosBonitos, pero sí de imaginarnos cosas y hacer predicciones que estén mínimamente apoyadas en la evidencia disponible.

No pretendo decir con esto que el error menos letal —salir corriendo cada vez que vemos una sombra— sea un error

trivial, pues supone un enorme gasto de energía, más aún en aquellas épocas en las que conseguir comida y cobijo era una tarea extenuante. Hay que minimizar también este tipo de errores siempre que sea posible. La cuestión crucial está en dónde colocar el umbral de nuestras decisiones: ¿debemos minimizar los falsos negativos o los falsos positivos? Dado que hay tanto ruido y ambigüedad en la información que nos llega, y puesto que siempre vamos a cometer errores en un sentido o en otro, la respuesta estará de manera invariable en el punto en el que el error sea menos letal (evolutivamente). Por ese motivo, las decisiones de todos nosotros están sesgadas en la misma dirección. En nuestro ejemplo anterior, sentir miedo, salir corriendo y gastar energía aunque sea inútil es un error menos malo que acabar en las fauces del león. Por ello, muchos de los errores que cometemos todos nosotros son perfectamente predecibles.

Así pues, aquellos individuos que imaginaban una serpiente en lo que a primera vista parecía un palito en el bosque, los que intuían la presencia de un oso tras un movimiento de los arbustos y salían corriendo sin esperar a tener todos los datos, los que cantaban a la luna para resistir a la sequía y mientras tanto plantaban las semillas, esos son los que cometieron el error menos letal y lograron salvar el pellejo con más frecuencia. Sobrevivieron y nos transmitieron sus genes. Eso es la selección natural. Solemos pensar que la teoría de la evolución se refiere únicamente al aspecto físico (por ejemplo, aquellas jirafas que por puro azar tenían el cuello más largo sobrevivían mejor que las que lo tenían más corto, motivo por el cual las que tenían el cuello más largo

transmitieron mejor sus genes, de modo que las que llegaron hasta nuestros días tienen todas el cuello largo). Sin embargo, la selección natural actúa también sobre las tendencias del comportamiento y la configuración de la mente: no solo se seleccionan aquellos cuellos o pezuñas que resultan mejor adaptados, sino que también algunos tipos de configuración de los procesos mentales y comportamentales han proporcionado mayores índices de supervivencia que otros, y eso es lo que realmente importa.

Cavernícolas

Como les decía, somos como nuestros antepasados. ¿Cómo era el dicho? «Igualico igualico que el difunto de su abuelico.» O sea, cavernícolas. Nuestra mente es cavernícola. Por eso somos tan rápidos y eficientes. Pero por eso también nos equivocamos tanto (aunque casi siempre en la misma dirección y con la misma piedra también todos nosotros). Y por eso también nos inventamos tantas cosas a partir de tan pocos datos. Y, fíjense, ni siquiera nos damos cuenta de que estamos construyendo una realidad mientras vemos caras en las nubes. Venimos así configurados de fábrica.

Toda nuestra historia se ha desarrollado en cavernas. Esto de las ciudades es algo muy reciente; no ha podido influir aún en la configuración de nuestra mente. En todo caso sería lo contrario: tenemos una mente cavernícola a la que hoy en día hacemos vivir en ciudades. Y una cuestión muy importante es si esos cavernícolas que todos llevamos

dentro se están adaptando bien o mal a estas urbes postindustriales en las que estamos viviendo, o si siguen reaccionando como lo hacía OjosBonitos. Hay que tener en cuenta que sus reacciones tenían lugar en los contextos adecuados (la vida en las cavernas), y muchas de nuestras respuestas son como las suyas, pero totalmente fuera de contexto. Y eso, a veces, puede ser problemático.

A modo de ejemplo, podemos pensar en el brujo que seguro que preparó un brebaje a OjosBonitos para que sanara pronto su herida cuando lograron rescatarla de una tribu enemiga que la había raptado. ¿Cómo supo OjosBonitos que podía fiarse de él? Fue decisiva la familiaridad, conocía al hombre. Y además, la pertenencia al grupo, era de su tribu. Ese tipo de claves son las que utilizamos todavía hoy los humanos (y también los otros animales; si usted tiene perro o gato, sabe de lo que hablo) para decidir, sin pensar, de quién podemos fiarnos y de quién no. Esto ha sido muy útil en toda nuestra historia cavernícola. Pero es terrible cuando se traduce hoy en día en que nos fiamos más, por ejemplo, de la opinión de un actor antivacunas por el mero hecho de que nos resulta familiar (estamos acostumbrados a ver a esta persona en la televisión), y que además pertenece a nuestro grupo (grupo étnico, país, nación, lo que quieran), de modo que, aunque sepamos que en realidad no sabe nada de vacunas, reaccionamos a sus consejos igual que OjosBonitos a los consejos del brujo de la tribu. Sin pensarlo siquiera, otorgamos más credibilidad al actor que nos resulta familiar que a un experto al que no conocemos de nada y que nos está intentando explicar con toda la paciencia del mundo que

las vacunas salvan vidas, y sabe mucho más del tema de las vacunas que nuestro afamado actor. ¡Qué difícil es pasar del modo cavernícola de pensamiento al modo racional!

Es en casos como este, y muchos otros parecidos, en otros contextos, cuando funcionar como si siguiéramos en la caverna de OjosBonitos resulta sumamente peligroso. En estas circunstancias, necesitamos reconocer el sesgo cavernícola que todos tenemos dentro (en este caso el de familiaridad) y pararnos a pensar despacio, para poder dar la respuesta más racional y más adaptada al momento presente.

Estamos usando a diario respuestas y formas de razonar y de entender el mundo que fueron adaptativas para nuestros antepasados (y para nosotros también en numerosas ocasiones, como la familiaridad), pero que al mismo tiempo se convierten en trampas mortales cuando no nos percatamos de que son modos de reacción ancestrales que no podemos aplicar sin filtros en el siglo XXI. No pasa solo con las vacunas. Pasa también en política, en educación, en gastronomía, en todos los órdenes de la vida. Espero que al finalizar el libro sean ustedes capaces de detectar por sus propios medios los modos cavernícolas de pensamiento y poder así adaptarse mejor a nuestro siglo.

¿Existe la realidad tal y como la conocemos?

¿Percibimos la realidad tal como es o percibimos lo que nos conviene para adaptarnos mejor? No sé si se han parado a pensarlo, pero el objetivo de nuestra adaptación al medio no

es lograr una percepción precisa, saber con exactitud qué es eso que vemos u oímos u olemos en cada momento. Tampoco es recordar con exactitud qué pasó tal día hace ocho años, ni qué chaqueta llevábamos, si la blanca o la azul, justo aquel día concreto. Lo que importa no es la precisión, ni en la percepción del medio aquí y ahora, ni en el recuerdo de acontecimientos pasados. ¿Para qué querríamos la mayoría de nosotros recordar con exactitud cómo era el oso que vimos o creímos ver? En general nos vale con saber que se movieron los matorrales y salimos corriendo y que la tonta de LunaRoja se quedó a mirar y no volvimos a saber de ella. ¿Qué pasó con exactitud? No lo sabemos, pero la próxima vez volveremos a dar prioridad a la velocidad sobre la precisión, y trataremos de reaccionar primero, y en todo caso buscar la explicación *a posteriori* si podemos. ¿Se han fijado alguna vez en que cuando un gato se pega un susto primero sale corriendo pero luego se para, se protege tras algún obstáculo y se vuelve para mirar a ver quién o qué ha sido lo que ha causado el peligro? Está tratando de aprender *a posteriori* sobre el incidente para poder adaptarse mejor en el futuro. Pues eso.

El objetivo de la adaptación al medio, decía, no es percibir correctamente la realidad, ni recordarla correctamente, es actuar muy rápido, incluso con muy pocos datos. Es sobrevivir. Eso es la eficiencia a la que aspiramos y la que nos ha salvado la vida hasta ahora. Después de ponernos a resguardo conviene detenerse y reflexionar, con el fin de aprender mejor para la próxima vez. Pero eso es *a posteriori*. La prioridad seguirá siendo sobrevivir más que estar

seguros de qué fue lo que se movió tras los arbustos. Es más adaptativa esta capacidad de reacción que ser cien por cien racionales a la manera robótica. Por eso no somos seres racionales (en ese sentido, al menos), aunque sí tremendamente adaptativos. Y aprender de la experiencia es nuestra mejor arma.

Lógicamente, estos individuos cavernícolas que eran nuestros antepasados (y que somos también nosotros, ojo, que no lo digo de manera despectiva hacia ellos) eran también los que con más frecuencia cometían el error de ver caras en las nubes y osos en las sombras, y así, nosotros, hoy, los seguimos viendo. Hay quien exagera, se le va de las manos y ve incluso señales y presagios en las estrellas, en la fecha de nacimiento, en las líneas de la mano o en los gráficos de inversiones financieras. Y todo esto, en la actualidad, es un peligro más que una ventaja. Hay también quien ve señales sobre la eficacia y productividad futura de un trabajador en lo que este diga ver en unas manchas de tinta (no crean que voy a criticar únicamente a los que escriben horóscopos y a los economistas que ven señales mágicas; también algunos de mis colegas psicólogos ven señales en las manchas de tinta, aunque afortunadamente son cada vez menos).

Nuestra mente nos engaña y cuanto antes seamos conscientes de ello, tanto mejor. La adaptación no consiste en percibir y recordar fielmente la realidad, sino en percibir y recordar aquello que nos ayude a tomar decisiones más adecuadas para lograr un mayor nivel de supervivencia. Esto es lo que hemos heredado, unos con más fuerza, otros con menos, pero hay una configuración básica en la mente humana

(y animal) que nos lleva a todos, o a casi todos, a tropezarnos una y otra vez en las mismas piedras. Hablamos de los errores de nuestra cognición que no son aleatorios, ni dependen de nuestra personalidad, ni de nuestra inteligencia. Cierto que unos nos equivocamos algo más y otros algo menos, pero hay un rango en el cuál es «normal» ver patrones en las manchas de tinta o en los números de la lotería, oír ruidos en la noche o conversaciones en la oficina que interpretamos a nuestro antojo o atribuir causalidad a algo que ocurrió justo antes de un hecho importante, aunque se tratara de una simple casualidad. Si alguno de nosotros alucina un poco más de lo normal, y además lo pregona a los cuatro vientos sin darse cuenta de que los demás no ven lo mismo, entonces a veces lo ponemos en tratamiento psiquiátrico o psicológico, y reducimos su grado de irracionalidad hasta límites de andar por casa a base de tratamientos de un tipo o de otro. Pero fíjense en que a menudo no es más que una cuestión de grado. En el siguiente capítulo ahondaremos en diversos errores conocidos.

Condicionamiento animal

No pensemos, por otro lado, que estas maravillas de la mente y especialmente esta capacidad de predecir cosas importantes para la supervivencia a partir de pocos datos son exclusivas de la especie humana. Quizá tenemos esta capacidad más desarrollada que otros animales, pero al fin y al cabo la compartimos también en mayor o menor medida



Figura 1: Iván Pávlov. Los hallazgos del fisiólogo ruso dieron y siguen dando pie a numerosas investigaciones. Así, por ejemplo, a partir de sus estudios, se han realizado muchos experimentos sobre la capacidad de los animales de predecir, sobre la base de muy pocos datos, los eventos importantes que están a punto de producirse en su ambiente. Una capacidad de predicción altamente adaptativa para todas las especies que hemos llegado hasta hoy.

con todos ellos. De no ser así, tampoco habrían podido sobrevivir hasta hoy.

Pensemos, por ejemplo, en Iván Pávlov y sus investigaciones sobre las secreciones psíquicas con los perros. Pávlov recibió el Premio Nobel de Fisiología en 1904 por su trabajo sobre los procesos de la digestión en perros, y aunque esto parece en principio muy alejado de la psicología, fundó en realidad las bases de lo que hoy es una de las ramas más fructíferas de la investigación psicológica: el estudio experimental del aprendizaje y la memoria, y la relación de estos con diversos procesos fisiológicos, tales como la digestión.

Como probablemente ya sabrán, el perro de Pávlov aprendió a asociar el sonido de una campanilla con comida. A base de observar esta asociación en repetidas ocasiones, el perro aprende a vincularlo fuertemente en su mente y llega un momento en que el mero hecho de escuchar la campanilla trae para él todos los aromas de la chuleta que está a punto de recibir. Y como consecuencia, el perro saliva. Claro que esto se ha solido contar como una anécdota sin consecuencias, pero fíjense en lo que en verdad implica.

El perro que saliva al escuchar la campana está indicando que (a) ha aprendido a asociar la campanilla con la comida, (b) recuerda además lo que aprendió —que el repiqueteo de la campana iba seguida de comida—, (c) debido a ese aprendizaje es capaz de predecir, con bastante éxito, lo que ocurrirá a continuación cada vez que escuche una campana, (d) predice no solo que la campanilla irá seguida de algo importante, sino que incluso vaticina de qué irá seguida (de comida, no de agua, ni de caricias, y además de un tipo

de comida que le gusta y le sienta bien, por eso saliva) y (d) además pone en marcha su sistema digestivo (salivación, jugos gástricos...) para poder digerir la comida que cree, predice, intuye que va a recibir. No me digan que no es una maravilla. El perro, a partir de su experiencia previa, inventa ahora una realidad, que consiste en predecir que le vamos a dar comida cada vez que suene la campana. Y no solo imagina y predice que va a recibir comida, sino que incluso esa imagen mental que genera de la chuleta que va a recibir le hace poner en marcha el sistema digestivo. Es lo que Pávlov llamó, anticipándose a su tiempo, «secreciones psíquicas», y esto es sumamente importante, pues muestra la forma en que la mente puede controlar las reacciones fisiológicas. La mente influye sobre la fisiología, pero no de forma mágica, ni tampoco a voluntad, como muchos charlatanes quieren hacernos creer, sino de una manera perfectamente predecible que, tal y como demostró Pávlov, podemos investigar en detalle en el laboratorio.

El condicionamiento pavloviano no se limita, por supuesto, a los perros, ni a los procesos digestivos. Cualquier animal es sensible a él, también los humanos, y se trata de un proceso muchísimo más general de lo que solemos creer, y que, además, pone de manifiesto los mecanismos básicos y no necesariamente racionales que dominan buena parte de nuestro día a día. Como ejemplo, a mí me gusta siempre hacer referencia a la novela de Proust *En busca del tiempo perdido*, obra cumbre de la literatura universal, cuando el protagonista toma el famoso trozo de magdalena mojada en té y se siente, de pronto, el hombre más feliz del mundo.

Y no sabe por qué, no es algo racional, no tiene ningún sentido, pero vuelve a probar una vez más la magdalena mojada en té, y vuelve a sentir que le hace inmensamente feliz. Y así sigue, durante varias páginas, intentando hallar el motivo por el que una magdalena podría hacerle tan feliz, hasta que, de pronto, se da cuenta de que es la inmensa felicidad de los veranos de la infancia lo que la humilde magdalena está evocando para él.

Fíjense en que es muy similar al caso del perro de Pávlov. Existe una asociación, un condicionamiento, realizado inicialmente, bien entre una campanilla y la comida, bien entre la magdalena y la felicidad de la infancia. Después, con el tiempo, la mera presencia de la campanilla de Pávlov es capaz de revivir toda la ilusión de la chuleta en el perro, y de ahí la salivación. La magdalena de Proust, por su parte, es capaz también de evocar toda la ilusión de los veranos de la infancia a pesar de los años que han pasado desde entonces. De ahí el sentimiento tan glorioso de felicidad que invade al protagonista. En ambos casos es imaginar, es inventar, es predecir, es recordar, es revivir. Todo ello es cavernícola, lo compartimos con todos los animales, no es racional, está muy pulido a lo largo de millones de años de evolución, es básico para nuestro aprendizaje y supervivencia, y es perfecto.

