

DRAKONTOS

# Leonard Mlodinow

# El andar del borracho

Cómo el azar gobierna nuestras vidas

DK

CRÍTICA



# El andar del borracho

Cómo el azar gobierna nuestras vidas

Leonard Mlodinow

Traducción castellana de  
Susana Martínez Mendizábal

**CRÍTICA**  
BARCELONA

Primera edición: junio de 2008

Primera edición en esta nueva presentación: febrero de 2024

*El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestras vidas*  
Leonard Mlodinow

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan continuar desempeñando su labor. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

Título original: *The Drunkard's Walk. How Randomness Rules Our Lives*

© Leonard Mlodinow, 2008

© de la traducción, Susana Martínez Mendizábal, 2008

© Editorial Planeta, S. A., 2024

Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)

Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

[editorial@ed-critica.es](mailto:editorial@ed-critica.es)

[www.ed-critica.es](http://www.ed-critica.es)

ISBN: 978-84-9199-613-2

Depósito legal: B. 21.791-2023

Impresión y encuadernación en España

*Printed in Spain* - Impreso en España



## Mirando a través del lente del azar

**M**e recuerdo en la adolescencia, contemplando cómo danzaba la llama amarilla de las velas del Sabbath por encima de los cilindros de parafina blanca que las alimentaba. Era demasiado joven como para pensar en el romanticismo de la luz de las velas, pero aun así la encontraba mágica, debido a las imágenes parpadeantes creadas por el fuego. Se movía y cambiaba de forma, crecía y menguaba, todo sin una causa o plan aparente. Sin duda, sentía, tiene que haber una rima y una razón subyacente en la llama, algún patrón que los científicos podrían predecir y explicar con sus ecuaciones matemáticas. «La vida no es así», me dijo mi padre. «Algunas veces las cosas que suceden no se podrían haber previsto.» Me habló de cuando, en Buchenwald, el campo de concentración nazi donde estuvo encarcelado, robó, famélico, una hogaza de pan de la panadería. El panadero hizo que la Gestapo reuniera a todos los sospechosos de haber cometido el crimen y los puso en fila. «¿Quién ha robado el pan?», preguntó el panadero. Al no contestar nadie dijo a los guardas que dispararan a los sospechosos uno a uno hasta que estuvieran todos muertos o alguien confesara. Mi padre dio un paso adelante para salvar a los otros. No intentó comportarse como un héroe, pero me contó que lo hizo porque pensaba que de cualquier modo le iban a disparar. En lugar de matarlo, sin embargo, el panadero dio a mi padre una ganga de trabajo como su ayudante. «Un suceso fortuito», dijo mi padre. «No tiene nada que ver contigo, pero si

hubiera sucedido de modo diferente tú nunca habrías nacido.» Se me ocurrió entonces que tengo que darle las gracias a Hitler por mi existencia, porque los alemanes mataron a la mujer de mi padre y a dos niños pequeños, borrando su vida anterior. Y así, si no hubiera sido por la guerra, nunca hubiera emigrado a Nueva York, nunca hubiera conocido a mi madre, también una refugiada, y nunca nos hubieran engendrado a mí o a mis hermanos.

Mi padre raras veces hablaba sobre la guerra. No me di cuenta entonces, pero años después caí en la cuenta de que siempre que compartía su terrible experiencia no era tanto porque quisiera contarme sus experiencias, sino para transmitir una lección relevante sobre la vida. La guerra es una circunstancia extrema, pero el papel del azar en nuestras vidas no está fundamentado en extremos. El perfil de nuestras vidas, como la llama de la vela, se mueve continuamente hacia nuevas direcciones a causa de una variedad de sucesos aleatorios que, junto con nuestra respuesta a ellos, determinan nuestro destino. Como consecuencia, la vida es tan difícil de predecir como de interpretar. Del mismo modo que, mirando una mancha de Rorschach,\* tú ves a Madonna y yo un ornitorrinco, los datos que nos encontramos en los negocios, las leyes, la medicina, los deportes, los medios de comunicación o el informe escolar del tercer curso de tu hijo, se pueden leer de muchos modos. Y, sin embargo, a diferencia de la mancha de Rorschach, hay maneras correctas y maneras erróneas de interpretar el azar.

La gente a menudo utiliza procesos intuitivos cuando hace valoraciones y elecciones en situaciones inciertas. Sin duda, estos procesos implicaban una ventaja evolutiva cuando teníamos que decidir si un tigre con dientes de sable estaba sonriendo porque estaba gordo y feliz, o porque estaba hambriento y nos veía como su siguiente comida. Pero el mundo moderno tiene un equilibrio diferente y esos procesos intuitivos llegan con inconvenientes. Al tratar con los actuales tigres nuestras maneras de pensar habituales pueden llevarnos a tomar decisiones que no son precisamente óptimas, que resultan incluso incongruentes.

\* El test de Rorschach es una técnica y método proyectivo de psicodiagnóstico creado por Hermann Rorschach (1884-1922). (*N. de la t.*)

Eso no sorprende a aquellos que estudian cómo el cerebro procesa la incertidumbre: muchos estudios apuntan a una estrecha conexión entre las partes de nuestro cerebro que hace valoraciones de situaciones al azar y aquellas que se encargan de la característica humana que a menudo se considera nuestra principal fuente de irracionalidad: las emociones. La representación en imágenes de la resonancia magnética funcional, por ejemplo, muestra que el riesgo y la recompensa se valoran mediante zonas del sistema dopaminérgico, un circuito de recompensa del cerebro importante para procesos motivacionales y emocionales.<sup>1</sup> Las imágenes muestran que la amígdala, que también está relacionada con el estado emocional de una persona, se activa cuando tomamos decisiones formuladas en la incertidumbre.<sup>2</sup>

Los mecanismos mediante los cuales las personas analizan situaciones que implican azar son un producto intrincado de factores evolutivos, estructura del cerebro, experiencia personal, conocimiento y emoción. De hecho, la respuesta humana a la incertidumbre es tan compleja que, en ocasiones, diferentes estructuras dentro del cerebro llegan a diferentes conclusiones y aparentemente compiten para determinar cuál de ellas domina. Por ejemplo, si tres de cada cuatro veces que comes tentadoras y succulentas gambas tu cara aumenta hasta cinco veces más de su tamaño normal, ese hemisferio izquierdo «lógico» de tu cerebro intentará encontrar una pauta. El hemisferio derecho «intuitivo» de tu cerebro, por otro lado, simplemente dirá «evita las gambas». Por lo menos eso es lo que los investigadores encontraron en montajes experimentales menos dolorosos. El juego se llama «adivinanza de probabilidad». En lugar de jugar con gambas e histamina te enseñan una serie de cartas o luces que pueden tener dos colores, imaginemos verde o rojo. Todo está organizado de modo que los colores aparecerán con diferentes probabilidades, pero por lo demás sin ninguna pauta. Por ejemplo, el rojo puede aparecer dos veces más a menudo que el verde, en una secuencia como rojo-rojo-verde-rojo-verde-rojo-rojo-verde-verde-rojo-rojo-rojo-etc. La tarea del sujeto, después de observar la secuencia durante un rato, es predecir si el siguiente miembro de la secuencia será rojo o verde.

El juego tiene dos estrategias básicas. Una es conjeturar acerca del color que, según has notado, es el más frecuente. Ésta es la ruta prefe-

rida de las ratas y otros animales no humanos. Si utilizas esta estrategia tendrás garantizado un cierto grado de éxito, pero también estás concediendo que no lo harás mejor. Por ejemplo, si el color verde aparece un 75 % del tiempo y decides siempre apostar por el verde, estarás en lo cierto un 75 % de las veces. La otra estrategia es «combinar» tu proporción de conjeturas de verde y rojo con la proporción de verde y rojo que observaste en el pasado. Si los colores verde y rojo aparecen con alguna pauta y eres capaz de comprender esa pauta, podrás acertar cada vez. Pero si los colores aparecen aleatoriamente, habrías hecho mejor manteniéndote en un color. En el caso de que el verde aparezca el 75 % de las veces, con esta estrategia estarás en lo cierto sólo un poco más de 6 veces cada 10.

Los humanos normalmente tratan de adivinar la pauta, y el proceso nos permite ser superados por una rata. Pero hay personas con determinados tipos de daño cerebral —llamados «cerebros divididos»— que excluyen la comunicación entre los hemisferios derecho e izquierdo del cerebro. Si el experimento de probabilidad se lleva a cabo en estos pacientes de un modo en que pueden ver la luz o la carta con sólo su ojo izquierdo y utilizar sólo su mano izquierda para indicar sus predicciones, se trata de un experimento relativo sólo al lado derecho del cerebro. Pero si el experimento se realiza de modo que sólo involucra su ojo y mano derecha, es un experimento del hemisferio izquierdo. Cuando los investigadores realizaron estos experimentos, descubrieron que —en los mismos pacientes— el hemisferio derecho escoge siempre conjeturar sobre el color más frecuente y el hemisferio izquierdo adivinar la pauta.<sup>3</sup>

Hacer juicios y elecciones acertadas frente a la incertidumbre es una habilidad rara. Pero, como cualquier habilidad, se puede mejorar con la experiencia. En las páginas que siguen examinaré el papel que desempeña el azar en el mundo que nos rodea, las ideas que han sido desarrolladas a lo largo de los siglos para ayudarnos a entender ese papel, y los factores que a menudo hacen que nos equivoquemos.

El filósofo y matemático británico Bertrand Russell escribió que todos empezamos desde un «realismo-naïf», esto es, «desde la doctrina de que las cosas son como las vemos. Pensamos que la hierba es verde, que las piedras son duras y que la nieve es fría. Pero la física asegura que el verdor de la hierba, la dureza de las piedras y la frialdad

de la nieve no son el verdor de la hierba, la dureza de las piedras y la frialdad de la nieve que conocemos en nuestra propia experiencia, sino algo muy diferente». <sup>4</sup> A continuación examinaremos la vida a través del lente de la aleatoriedad, y veremos que muchos sucesos de nuestras vidas tampoco son exactamente lo que parecen, sino más bien algo muy diferente.

En 2002 el comité de los Nobel otorgó el Premio Nobel de economía a un científico llamado Daniel Kahneman. Los economistas hacen todo tipo de cosas hoy en día: explican por qué se les paga tan poco a los profesores, por qué los equipos de fútbol valen tanto, y por qué las funciones corporales ayudan a establecer un límite en el tamaño de las granjas de cerdos (un cerdo excreta entre 3 y 5 veces más sustancias que los seres humanos, lo que significa que una granja con miles de cerdos a menudo produce más desechos que las poblaciones vecinas). <sup>5</sup> A pesar de la importante investigación generada por los economistas, el año 2002 fue notable porque Kahneman no es uno de ellos. Es psicólogo y, durante décadas, junto con Amos Tversky, fallecido en 1996, Kahneman estudió y caracterizó el tipo de percepciones incorrectas del azar que alimentan muchas de las falacias comunes de las que me ocuparé en este libro.

El mayor desafío para entender el papel del azar en la vida es que, aunque los principios básicos del azar surgen de la lógica cotidiana, muchas de las consecuencias que siguen a esos principios demuestran ser contraintuitivos. Los mismos estudios de Kahneman y Tversky se debieron a un suceso aleatorio. A mediados de los años sesenta, Kahneman, por entonces un joven psicólogo profesor en la Universidad Hebrea, accedió a realizar una tarea más bien poco estimulante: dar una conferencia a un grupo de instructores de vuelo de la Israeli Air Force sobre la sabiduría tradicional de la modificación del comportamiento y su aplicación a la psicología del adiestramiento de vuelo. Kahneman subrayó que recompensar el comportamiento positivo funciona, pero que castigar los errores no. Uno de sus estudiantes lo interrumpió, contradiciendo a Kahneman y provocando una epifanía a la que Kahneman se dedicaría durante décadas. <sup>6</sup>

«A menudo elogiaba a las personas calurosamente por maniobras ejecutadas a la perfección, y la vez siguiente siempre lo hacían peor», dijo el instructor de vuelo. «He gritado a personas por maniobras mal ejecutadas y, en general, mejoraron. No me digas que las recompensas funcionan y los castigos no. Mi experiencia contradice esto.» Los otros instructores de vuelo estuvieron de acuerdo. Para Kahneman, las experiencias de los instructores de vuelo sonaban ciertas. Por otro lado, Kahneman creía en los experimentos con animales que demuestran que la recompensa funciona mejor que el castigo. Kahneman reflexionó sobre esta paradoja aparente. Y entonces tuvo una idea: los gritos quizá precedieron a la mejora, pero, contrariamente a las apariencias, no la habían provocado.

¿Cómo era posible? La respuesta se encuentra en un fenómeno denominado regresión a la media: en cualquier serie de sucesos azarosos, un suceso extraordinario es más probable que sea seguido, debido puramente al azar, por uno más normal. Así es como funciona: los aspirantes a piloto tenían todos una determinada capacidad para pilotar cazas. Aumentar su nivel de habilidad involucraba muchos factores y requería una extensa práctica, de modo que mientras su habilidad iba mejorando lentamente a través del entrenamiento de vuelo, el cambio no sería apreciable de una maniobra a la siguiente. Cualquier ejecución especialmente buena o especialmente mala sería entonces una cuestión de suerte. Eso significa que si un piloto hacía un aterrizaje excepcionalmente bueno —uno muy por encima de su nivel normal de ejecución— entonces tendría buenas probabilidades de que al día siguiente lo realizara de modo más próximo a su patrón, es decir, peor. Y si el instructor lo había alabado, parecería que el elogio no había surtido efecto. Pero si un piloto hacía un aterrizaje extraordinariamente malo —llevar el avión fuera del final de la pista y aterrizar dentro de la cuba de sopa de almejas en la cafetería de la base—, entonces habría altas probabilidades de que el día siguiente lo realizara de un modo más próximo a su norma, es decir, mejor. Y si su instructor tenía la costumbre de chillar «eres un mono patoso» cuando un estudiante lo ejecutaba pobremente, parecería que esta crítica hacía algo bueno. De este modo, surgiría un patrón aparente: el estudiante lo hace bien, los elogios no son buenos; el estudiante lo hace mal, el instructor compa-

ra a todo volumen al estudiante con un primate inferior y el estudiante mejora. Los instructores en la clase de Kahneman habían concluido de tales experiencias que sus gritos eran un instrumento educativo poderoso. En realidad, no había ninguna diferencia.

Este error en la intuición inspiró el pensamiento de Kahneman. ¿Son universales estas ideas equivocadas? ¿Podemos creer, como los instructores de vuelo, que la crítica severa mejora el comportamiento de nuestros hijos o el rendimiento de nuestros trabajadores? ¿Emitimos juicios erróneos cuando nos enfrentamos a la incertidumbre? Kahneman pensaba que los seres humanos, por necesidad, utilizan determinadas estrategias para reducir la complejidad de las tareas de juicio, y esa intuición sobre probabilidades desempeña una parte importante en ese proceso. ¿Te sentirás enfermo después de comer esa tostada de ceviche con pinta exquisita en un restaurante cuestionable de Guadalajara, México? Conscientemente no te acuerdas de todos los restaurantes comparables a ese en los que has comido, cuentas el número de veces que te has pasado la noche siguiente engullendo Pepto-Bismol, y llegas a una estimación numérica. Dejas a tu intuición hacer el trabajo. Pero la investigación en los años cincuenta y principios de los sesenta indicaba que la intuición de las personas sobre el azar suspendía en tales situaciones. ¿Hasta qué punto es general, se preguntaba Kahneman, este mal entendimiento de la incertidumbre? ¿Y cuáles son sus implicaciones para las prácticas en la toma de decisiones de los humanos? Pasaron unos pocos años y Kahneman invitó a un joven compañero profesor llamado Amos Tversky para dar una conferencia en un seminario. Más tarde, comiendo, Kahneman mencionó incipientes ideas a Tversky. A lo largo de los siguientes treinta años Tversky y Kahneman descubrieron que, incluso en temas sofisticados, cuando se llegaba a procesos aleatorios — fuera en situaciones militares o en escenarios deportivos, dilemas de negocios o cuestiones médicas —, las creencias e intuición de las personas muy a menudo los decepcionaban.

Supongamos que cuatro editores han rechazado el manuscrito de tu novela de suspense sobre el amor, la guerra y el calentamiento global. Tu intuición y esa desagradable sensación en la boca del estómago pueden significar que los rechazos implican que el manuscrito no es bueno. Pero ¿es correcta tu intuición? ¿Es tu novela invendible? Todos

sabemos por experiencia que si varios lanzamientos de una moneda dan siempre cara como resultado no quiere decir que estemos lanzando una moneda de dos caras. ¿Podría ser que el éxito editorial fuera tan impredecible que, incluso si nuestra novela estuviese destinada a la lista de *best seller*, numerosos editores fueran incapaces de captar la idea y enviar esas cartas que dicen «gracias, pero no, gracias»? En los años cincuenta un libro fue rechazado repetidamente por los editores, que respondieron con críticas al manuscrito calificándolo de «muy aburrido», «un monótono documento de típicas riñas familiares, nimios enfados y emociones adolescentes», e «incluso si el trabajo hubiese salido a la luz hace cinco años, cuando el tema [la segunda guerra mundial] era oportuno, no veo que hubiera habido una oportunidad para éste». Ese libro, *El diario de Ana Frank*, ha vendido 30 millones de copias, convirtiéndose en uno de los libros más vendidos de la historia.<sup>7</sup>

Ése no fue un juicio erróneo aislado. Pocos libros hoy en día son considerados con un atractivo más obvio y casi universal que las obras de John Grisham, Theodor Geisel (Dr. Seuss) y J.K. Rowling, aunque los manuscritos que escribieron antes de hacerse famosos — todos finalmente de un enorme éxito — fueron repetidamente rechazados. El manuscrito de John Grisham *Tiempo de matar* fue rechazado por veintiseis editores; su segundo manuscrito, *La tapadera*, fue también rechazado repetidamente y atrajo el interés de los editores sólo después de que una copia pirata que circulaba por Hollywood obtuviera una oferta de 600.000 dólares por los derechos de la película. El primer libro infantil del Dr. Seuss *Y pensar que lo vi en Mulberry Street* fue rechazado por veintisiete editores. Y el primer manuscrito de Harry Potter de J.K. Rowling fue rechazado por nueve.<sup>8</sup> Es aquí donde hallamos el otro lado de la moneda, el lado que cualquiera en el negocio conoce demasiado bien: los muchos autores que tenían un gran potencial pero que nunca llegaron, John Grishams que abandonó después de los veinte primeros rechazos, o J.K. Rowlings que se rindió después de los cinco primeros. Uno de estos escritores, John Kennedy Toole, después de muchos rechazos perdió la esperanza de conseguir que su novela fuera publicada y se suicidó. Su madre, sin embargo, perseveró en el intento, y once años después se publicó *La conjura de los necios*, que ganó el Premio Pulitzer de ficción y vendió un millón y medio de ejemplares.

Existe un enorme océano de azar e incertidumbre entre la creación de una gran novela —o de una pieza de joyería o una galleta con pedacitos de chocolate— y la presencia de grandes montones de esa novela, joya o galletas en el escaparate de miles de tiendas. Por eso los éxitos en todos los campos son casi miembros universales de un cierto grupo, el grupo de gente que no se rinde.

Mucho de lo que nos sucede —el éxito en nuestras profesiones, las inversiones y decisiones en la vida, tanto mayores como menores— es en considerable medida tanto el resultado de factores aleatorios como de la habilidad, la preparación y el trabajo duro. Como consecuencia, la realidad que percibimos no es un reflejo directo de las personas o circunstancias que hay debajo de ésta, sino una imagen que se ha vuelto borrosa por los efectos azarosos de fuerzas externas imprevisibles o fluctuantes. Eso no significa que la capacidad no cuente: es uno de los factores que incrementa las posibilidades de éxito, pero la conexión entre acciones y resultados no resulta tan directa como nos gustaría creer. Y por eso nuestro pasado no es tan fácil de entender, ni nuestro futuro fácil de predecir, y en ambas empresas nos beneficiamos mirando más allá de las explicaciones superficiales.

Subestimamos los efectos del azar en todo, desde la recomendación de nuestro corredor de bolsa del fondo de inversión latinoamericano de «perder hasta los pantalones en los fondos domésticos» que llevan cinco años de gestión hasta cuando atribuimos nuestra última enfermedad a un efecto secundario del medicamento que estamos tomando, o cuando nuestro médico atribuye ese aumento de los triglicéridos a nuestro nuevo hábito de disfrutar secretamente de un Ding Dong de Hostess\* con leche cada mañana después de alimentar obedientemente a los niños con un desayuno de mangos y yogur desnatado. Podemos hacer caso o no del consejo de nuestro corredor de bolsa o del médico, pero algunos de nosotros nos cuestionaremos si tienen suficientes datos para darlo. En el mundo de la política, de economía o los negocios, in-

\* Ding Dong es un pastelillo de chocolate de la marca Hostess, muy popular en Estados Unidos. (*N. de la t.*)

cluso cuando hay profesiones y millones de dólares en juego, los sucesos aleatorios son a menudo visiblemente malinterpretados como logros o fracasos.

Hollywood proporciona un bonito ejemplo. ¿Son merecidas las recompensas (y castigos) del juego de Hollywood, o la suerte desempeña un papel bastante más importante en el éxito (y fracaso) de taquilla de lo que la gente se imagina? Todos comprendemos que la genialidad no garantiza el éxito, pero es seductor asumir que el éxito quizá proceda de la genialidad. Sin embargo, el miedo de que nadie pueda conocer por adelantado si una película tendrá éxito o fracasará ha sido una sospecha incómoda en Hollywood, al menos desde que el novelista y guionista William Goldman lo anunció en su clásico de 1983 *Las aventuras de un guionista en Hollywood*. En ese libro Goldman citaba al antiguo ejecutivo de estudio David Picker, que decía: «Si hubiese dicho sí a todos los proyectos que rechazé, y no a todos los otros que acepté, habría ocurrido lo mismo».<sup>9</sup>

Esto no es lo mismo que decir que un vídeo casero de terror podría fácilmente convertirse en un éxito como, digamos, *El exorcista*. *El comienzo*, que costó aproximadamente 80 millones de dólares. Bien, realmente, es lo que pasó hace algunos años con *El proyecto de la bruja de Blair*. Costó a los directores solamente 60.000 dólares, pero proporcionó 140 millones de ingresos en taquilla, tres veces más que *El exorcista*. De todas formas, eso no es lo que Goldman estaba diciendo. Se refería sólo a películas de Hollywood hechas por profesionales con valores de producción suficientemente buenos como para conseguir un distribuidor respetable para la película. Y Goldman no negaba que hay motivos que explican el rendimiento en taquilla de una película. Decía que esos motivos son tan complejos y la trayectoria desde la «luz verde» hasta el fin de semana de inauguración tan vulnerable a influencias imprevisibles e incontrolables, que las «suposiciones fundamentadas» sobre el potencial de una película todavía no rodada no son mucho mejores que las volteretas de una moneda.

Es sencillo encontrar ejemplos de la imprevisibilidad de Hollywood. Los cinéfilos recordarán las grandes expectativas que tenían los estudios por *Ishtar* (Warren Beaty + Dustin Hoffman + un presupuesto de 55 millones de dólares = 14 millones de dólares de ingresos en ta-

quilla) y *El último gran héroe* (Arnold Schwarzenegger + 85 millones de dólares = 50 millones de dólares). O las serias dudas que tenían en Universal sobre la primera película de un joven director llamado George Lucas, *American Graffiti*, lanzada por menos de un millón de dólares. A pesar de su escepticismo recaudó 115 millones, pero, de todas formas, eso no evitó que el estudio tuviera incluso dudas más serias sobre la nueva idea de Lucas. Él llamó a la historia *Las aventuras de Luke Starkiller*, tomadas de «*La revista de los Whills*», Universal la llamó «improducible». Finalmente, Fox hizo la película, pero su fe en el proyecto fue parcial: pagó a Lucas sólo 100.000 dólares para escribir y dirigirla; a cambio, Lucas recibió la secuela y los derechos de comercialización. Al final, *La guerra de las galaxias* recaudó 461 millones de dólares a partir de un presupuesto de 11 millones, y Lucas consiguió su propio imperio.

Dado que las decisiones de «luz verde» son tomadas años antes de que una película esté completada, y que las películas están sujetas a muchos factores impredecibles que surgen durante esos años de producción y *marketing*, sin mencionar el inescrutable gusto de la audiencia, la teoría de Goldman no parece tan inverosímil. (También está respaldada por estudios económicos más recientes.)<sup>10</sup> Y ello a pesar de que todos estos ejecutivos de estudio no son juzgados por esas habilidades básicas necesarias tanto para la United States Steel Corporation\* como para la Paramount Pictures, sino por la capacidad de elegir éxitos. Si Goldman tiene razón, la capacidad es mera ilusión y, a pesar de su fanfarronada, ningún ejecutivo vale un contrato de 25 millones de dólares.

Decidir qué parte de un resultado se debe a la habilidad y qué parte a la suerte no es pan comido. Los sucesos aleatorios a menudo llegan como las pasas en una caja de cereales: en grupos, en partes pequeñas y en cúmulos. Y aunque la diosa de la Fortuna es justa en probabilidades, no lo es en resultados. Esto significa que si uno de cada diez ejecutivos de Hollywood lanza diez monedas, aunque todos tengan la

\* La United States Steel Corporation es una compañía fabricante de acero con las mayores operaciones de producción en Estados Unidos y Europa Central. (*N. de la t.*)

misma oportunidad de ser el ganador o el perdedor, al final habrá ganadores y perdedores. Las posibilidades de que al menos uno de los ejecutivos consiga ocho o más caras o cruces son de dos entre tres.

Supongamos que George Lucas hace una nueva película de *La guerra de las galaxias*, y en alguna prueba de mercado decide realizar un loco experimento de *marketing*. Realiza la película idéntica con dos títulos diferentes: *La guerra de las galaxias. Episodio A* y *La guerra de las galaxias. Episodio B*. Cada película tiene su propia campaña de *marketing* y distribución independiente, idénticas excepto en que los tráileres y anuncios para una película dicen *Episodio A* y para la otra *Episodio B*. Ahora hagamos una competición. ¿Qué película será más popular? Supongamos que observamos a los primeros 20.000 espectadores y apuntamos qué película escogen para ver (ignorando a esos aficionados recalcitrantes que irán a las dos y que entonces insistirán en que hay diferencias sutiles pero significativas). Como las películas y sus campañas de *marketing* son idénticas, podemos modelar matemáticamente el juego del siguiente modo: imaginemos que ponemos en fila a todos los espectadores, y que para cada espectador, por turno, tiramos una moneda. Si la moneda sale cara, ven el *Episodio A*, y si sale cruz, su *Episodio B*. Debido a que la moneda tiene la misma posibilidad de dar cualquiera de las dos, podríamos pensar que en esta guerra de taquilla experimental cada película debería estar a la cabeza aproximadamente la mitad del tiempo. Pero las matemáticas del azar dicen lo contrario. El número más probable de cambios de primera posición es cero, y es 88 veces más probable que una de las dos películas vaya en cabeza a través de todos los clientes que, digamos, la primera posición se comporte como una sierra.<sup>11</sup> La lección no es que no hay diferencia entre las dos películas, sino que algunas películas lo harán mejor que otras incluso si son idénticas.

Tales cuestiones no se discuten en salas de reuniones corporativas, ni tampoco en Hollywood u otro lugar, y por tanto los típicos patrones de la aleatoriedad —rachas buenas o malas evidentes, o el agrupamiento de los datos— son rutinariamente malinterpretados y, peor, los siguen como si representaran una nueva tendencia o una epifanía.

Uno de los ejemplos más notables de unción y regicidio en el Hollywood moderno fue el caso de Sherry Lansing, que dirigió con gran éxi-

to la Paramount durante muchos años.<sup>12</sup> Bajo el mando de Lansing, la Paramount ganó el premio a la mejor película por *Forrest Gump*, *Braveheart* y *Titanic*, y la llevó a los mejores dos años de ganancias de su historia. Entonces, de repente la reputación de Lansing se hundió, y fue criticada después de que la Paramount experimentara, como dijo *Variety*, «un largo período de bajo rendimiento en taquilla».<sup>13</sup>

En términos matemáticos hay una explicación corta y una larga del destino de Lansing. Primero, la respuesta corta. Veamos estas series de números: 11,4 %, 10,6 %, 11,3 %, 7,4 %, 7,1 %, 6,7 %. ¿Observa algo? También lo observó su jefe Sumner Redstone, ya que esos números representan la cuota de mercado del Paramount's Motion Picture Group de los últimos seis años de Lansing en el puesto. La tendencia provocó que *BusinessWeek* especulara que Lansing «sencillamente ya no era un as de Hollywood».<sup>14</sup> Poco después anunció que lo dejaba, y unos pocos meses más tarde un talentoso manager llamado Brad Grey subió a bordo.

¿Cómo pudo un genio de éxito seguro, que llevó a una empresa a siete grandes años, caer prácticamente de la noche a la mañana? Había muchas teorías que explicaban el éxito previo de Lansing. Mientras que el estudio lo estaba haciendo bien, Lansing era elogiada por haber hecho de la Paramount uno de los estudios de Hollywood mejor llevados, con una capacidad para producir éxitos de 100 millones de dólares a partir de historias convencionales. Cuando su fortuna cambió, los revisionistas tomaron el mando. Su afición por hacer nuevas versiones y secuelas de éxito se convirtió en un inconveniente. Lo más irrefutable de todo fue la idea de que su fracaso se debía a sus «gustos moderados». Ahora se la culpaba de dar luz verde a películas como *Timeline* y *Lara Croft Tomb Raider: La cuna de la vida*. De repente, la sabiduría tradicional decía que Lansing era conservadora, pasada de moda y fuera de contacto con las tendencias. Pero realmente ¿podía ser culpada por pensar que un *best seller* de Michael Crichton era un material prometedor para una película? ¿Y dónde estaban todos los críticos de *Lara Croft* cuando su primera película de *Tomb Raider* ingresó 131 millones de dólares en taquilla?

Incluso si las teorías sobre los defectos de Lansing fueran plausibles, consideremos la brusquedad de su caída. ¿Se volvió conservado-

ra y ajena a la realidad de la noche a la mañana? Porque fue así de rápido como la cuota de mercado de la Paramount se hundió. Un año Lansing estaba volando alto, al siguiente se encuentra en peligro de convertirse en chiste para los programas nocturnos de televisión. Su cambio de suerte podría entenderse si, como otros en Hollywood, se hubiese deprimido después de los trámites de un divorcio desagradable, tras ser acusada de desfalco o unirse a un culto religioso. Éste no fue el caso. Y desde luego no sufrió ningún daño en su corteza cerebral. La única evidencia que sus críticos podían ofrecer de sus recién desarrollados defectos era, de hecho, su recién desarrollado fracaso.

Retrospectivamente, está claro que Lansing fue despedida debido a una mala comprensión de la aleatoriedad por parte de la industria más que de su propia toma de decisiones defectuosa: las películas de la Paramount durante el siguiente año ya estaban en trámites cuando Lansing dejó la compañía. De modo que, si queremos saber aproximadamente cómo lo habría hecho Lansing en un universo paralelo en el que hubiese seguido en su trabajo, todo lo que tenemos que hacer es mirar los datos del año siguiente a su marcha. Con películas como *La guerra de los mundos* y *El clan de los rompehuesos*, la Paramount hizo su mejor verano de la década y vio como su cuota de mercado resurgía hasta casi el 10 %. Esto no es simplemente irónico, es de nuevo ese aspecto de la aleatoriedad llamado «regresión a la media». Un titular de *Variety* sobre el tema decía: «Regalos de despedida: películas del antiguo régimen impulsan el resurgir de la Paramount»,<sup>15</sup> pero uno no puede evitar pensar que, si Viacom hubiese tenido más paciencia, el titular sería: «Un año extraordinario pone a la Paramount y la carrera de Lansing de nuevo en marcha».

Sherry Lansing tuvo mala suerte al final, pero podría haber sido peor. Podría haber tenido mala suerte al principio. Eso es lo que le pasó a un jefe de Columbia Pictures llamado Mark Canton. Descrito como un entendido y entusiasta de la taquilla al poco tiempo de ser contratado, fue despedido después de que sus primeros años produjeran resultados de taquilla decepcionantes. Criticado por un colega anónimo de ser «incapaz de distinguir entre los ganadores y los perdedores» y por otro de estar «demasiado ocupado haciendo elogios», las películas que esta desgracia de hombre «incapaz de distinguir entre

ganadores y perdedores» dejó en proyecto cuando se marchó incluían *Men in black* (589 millones de dólares en ingresos mundiales de taquilla), *Air Force One* (315 millones), *El quinto elemento* (264 millones), *Jerry Maguire* (274 millones), y *Anaconda* (137 millones). Como expresó *Variety*, las películas heredadas de Canton «tenían éxito y un gran éxito».<sup>16</sup>

Bueno, eso es Hollywood, una ciudad donde Michael Ovita trabaja como presidente de Disney durante quince meses y abandona la compañía con una indemnización por despido de 140 millones de dólares, y donde el director de estudio David Begelman es despedido de Columbia Pictures por falsificación y desfalco y después contratado pocos años después como director general de la Metro Goldwyn Mayer. Pero como veremos en capítulos posteriores, el mismo tipo de juicios equivocados que asolan Hollywood también asolan la percepción de la gente en todos los dominios de la vida.

Mi epifanía personal respecto a los efectos ocultos de la aleatoriedad llegó a la universidad cuando hice un curso de probabilidad y empecé a aplicarlo al mundo de los deportes. Esto es fácil de realizar porque, como en el negocio de las películas, la mayoría de logros en deporte son fácilmente cuantificables y los datos fácilmente disponibles. Pero del mismo modo que las lecciones de perseverancia, práctica y trabajo en equipo que aprendemos de los deportes las aplicamos igualmente a todos los esfuerzos de la vida, también lo hacen las lecciones de la aleatoriedad. Por ello, la historia de dos bateadores de béisbol, Roger Maris y Mickey Mantle, nos da una lección a todos nosotros, incluso a aquéllos que no distinguirían una pelota de béisbol de una de pinpón.

El año era 1961. Aunque apenas tenía edad para leer, todavía recuerdo las caras de Maris y de su compañero más popular del equipo de los New York Yankees en la portada de la revista *Life*. Los dos jugadores de béisbol estaban ocupados en su histórica «carrera» de igualar o romper el amado récord de 1927 de Babe Ruth de 60 *home runs* en un año. Eran tiempos idealistas en los que mi profesor hubiera dicho cosas como «necesitamos más héroes como Babe Ruth», o «nunca tuvimos un presidente deshonesto». Debido a que la leyenda de Babe

Ruth era tan sagrada, más valía que cualquiera que lo pudiera desafiar fuera digno de ello. Mantle, un bateador perennemente valeroso que luchaba a pesar de sus malas rodillas, era el favorito indiscutible de los aficionados y de la prensa. Guapo y bondadoso, Mantle era el típico chico americano del que todo el mundo esperaba que hiciera récords. Maris, por otro lado, era un tipo brusco, reservado y desamparado que nunca había golpeado más de 39 *home runs* en un año, muy lejos de acercarse a los 60. Mis amigos lo describían como un tipo antipático que no ofrecía entrevistas y a quien no le gustaban los niños. Todos apoyaban a Mantle. A mí me gustaba Maris.

Y resultó que las rodillas de Mantle finalmente se llevaron lo mejor de él, y sólo hizo 54. Maris rompió el récord de Ruth con 61. A lo largo de su carrera, Ruth golpeó 50 o más *home runs* cuatro veces y golpeó más que ningún otro en la liga 12 veces. Maris nunca más golpeó 50, ni siquiera a veces, y nunca más lideró la liga. Ese rendimiento alimentó el resentimiento. A medida que pasaban los años Maris fue criticado implacablemente por los aficionados, redactores deportivos y, a veces, por otros jugadores. Su veredicto: se había desmoronado bajo la presión de ser un campeón. Decía un veterano del béisbol: «Maris no tenía derecho a romper el récord de Ruth».<sup>17</sup> Esto quizá fuera cierto, pero no por las razones que el veterano pensaba.

Muchos años después aprendí a ver la hazaña de Maris bajo una nueva luz. Todo empezó en el curso de matemáticas de mi universidad. Inspirado por ese viejo artículo de la revista *Life* y por una sección que aplicaba la teoría de la probabilidad para analizar la carrera Ruth/Maris,<sup>18</sup> decidí crear mi propio modelo matemático de golpeo de *home runs*. Así es como funciona: el resultado de cualquier particular en el bate (es decir, oportunidad de éxito) depende ante todo de la capacidad del jugador, naturalmente. Pero también depende de la interacción de muchos otros factores: su salud, el viento, la calidad del lanzamiento que recibe, la situación del juego, si adivina correctamente o no lo que el *pitcher* lanzará, si su coordinación mano-ojo funciona perfectamente cuando hace su *swing*, si esa morena que conoció en el bar lo retuvo hasta demasiado tarde o si el perrito de queso y chile con patatas fritas de ajo que se tomó para desayunar agriaba su estómago. Si no fuera por todos los factores impredecibles, un jugador golpearía un *home*

*run* cada vez que bateara, o en cada bateo fallaría. Durante los cientos de bateos que hacen cada año, esos factores aleatorios normalmente salen a un promedio y resultan en una producción de *home runs* típica que aumenta a medida que el jugador se hace más hábil y que finalmente disminuye debido al mismo proceso que graba arrugas en su cara guapa y joven. Pero a veces los factores aleatorios no salen a un promedio determinado. ¿Con cuánta frecuencia sucede, y de qué magnitud es la aberración?

De las estadísticas anuales de los jugadores, se puede estimar su probabilidad de golpear un *home run* en cada oportunidad, es decir, en cada visita «al plato».<sup>19</sup> En 1960, el año anterior a su récord, Roger Maris golpeó un *home run* por cada 14,7 veces en el plato (que es aproximadamente lo mismo que lo que se consigue si hacemos la media de *home runs* de sus cuatro mejores años). Llamemos a este rendimiento «Maris normal». Se puede modelar la habilidad de golpeo de *home runs* de Maris normal de esta forma: imaginemos una moneda que de media da cara, no una vez cada dos tiradas sino una de cada 14,7. Entonces tiremos esa moneda una vez por cada visita al plato que queramos darle y premiémosle con un *home run* por cada vez que la moneda da cara. Si queremos valorar, digamos, la temporada de Maris de 1961, lanzaremos la moneda cada vez que aparezca en el plato ese año. Mediante este método se puede generar una serie completa de temporadas de 1961 alternadas en las que el nivel de habilidad de Maris encaje con el total de *home runs* de Maris normal. El resultado de esas temporadas fingidas ilustran el rango de logros «Maris normal» que podría haber esperado en 1961 si su talento no hubiese aumentado dados sólo su capacidad «normal» de *home runs* más los efectos de pura suerte.

Para realizar realmente este experimento hubiese necesitado una moneda bastante irregular, una muñeca bastante fuerte y una excedencia de la universidad. En la práctica, las matemáticas del azar me permitieron hacer el análisis utilizando ecuaciones y un ordenador. En la mayoría de las temporadas «Maris normal» de 1961 imaginadas, los *home runs* estuvieron, como es lógico, en el rango que era normal para Maris. En algunas temporadas simuladas golpeó unos pocos más, en algunas unos cuantos menos. Sólo raras veces golpeaba muchos más o muchos

menos. ¿Con qué frecuencia el talento «Maris normal» produce resultados ruthianos?

Esperaba que las posibilidades «Maris normal» de igualar el récord de Ruth serían aproximadamente iguales a las de Jack Whittaker, que dejó caer un dólar extra mientras compraba galletas para el desayuno en un pequeño supermercado hace unos pocos años y terminó ganando 314 millones de dólares en la lotería Powerball\* de su estado. Éstas hubieran sido las posibilidades de un jugador menos talentoso. Pero «Maris normal», aunque no era ruthiano, estaba todavía muy por encima de la media de golpes de *home runs*. Y por eso la probabilidad «Maris normal» de producir un récord por azar no era microscópica: igualaría o rompería el récord de Ruth una vez cada treinta y dos temporadas. Puede no sonar como una probabilidad muy alta, y probablemente no querrías apostar por Maris o por el año 1961 en particular. Pero para mí fue una revelación. Para ver por qué, preguntémosnos una cuestión más importante. Consideremos a todos los jugadores con el talento de «Maris normal», y el período entero de setenta años desde el récord de Ruth hasta el comienzo de la «era del esteroide» (cuando debido al uso de drogas los *home runs* se volvieron mucho más corrientes). ¿Cuáles eran las probabilidades de que algún jugador hubiera igualado o batido el récord de Ruth en algún momento solamente por azar? ¿Es razonable pensar que esto es lo que ocurrió, y que Maris sólo resultó ser el receptor de la temporada aberrante afortunada?

La historia demuestra que por aquel entonces había aproximadamente un jugador cada tres años con tanto talento como oportunidad comparables a las de «Maris normal» en 1961. Cuando se suma todo esto sale que la probabilidad de que, sólo por azar, uno de esos jugadores hubiera igualado o batido el récord de Ruth es un poco mayor del 50 %. En otras palabras a lo largo un período de setenta años un pico aleatorio de 60 o más *home runs* para un jugador cuyos proceso de producción merezca más bien 40 no es inesperado, algo así como ese crujido fuerte ocasional que se escucha en medio de la estática en una conexión de teléfono mala. También se espera, naturalmente, que divi-

\* Juego de lotería estadounidense. (*N. de la t.*)

nicemos o vilipendiamos —y que ciertamente se analice una y otra vez— a quienquiera que resulte ser la personada «afortunada».

Nunca podremos saber con seguridad si Maris era un jugador mucho mejor en 1961 que en cualquiera de los otros años en los que jugó profesionalmente a béisbol o si simplemente fue el beneficiario de una buena fortuna. Pero un análisis detallado del béisbol y otros deportes por científicos tan eminentes como Stephen Jay Gould y el laureado Nobel de física Ed Purcell muestran que los modelos de lanzamientos de moneda como el que he descrito se ajustan mucho al actual rendimiento de tanto los jugadores como los equipos, incluyendo sus rachas buenas y malas.<sup>20</sup>

Cuando observemos logros extraordinarios, en deportes o donde sea, debemos tener en mente que los sucesos extraordinarios pueden ocurrir sin motivos extraordinarios. Los sucesos aleatorios a menudo parecen sucesos no aleatorios e, interpretando asuntos humanos, como en el caso de Roger Maris, debemos tener cuidado para no confundir a los dos. Aunque llevó muchos siglos, los científicos han aprendido a mirar más allá del orden aparente y reconocer la aleatoriedad escondida en la naturaleza y los asuntos humanos. En este capítulo he presentado unos pocos destellos de esos estudios. En los capítulos siguientes examinaremos las ideas centrales de la aleatoriedad dentro de su contexto histórico y describiremos su relevancia con el propósito de ofrecer una nueva perspectiva de nuestros entornos cotidianos y, por lo tanto, una mejor comprensión del vínculo entre este aspecto fundamental en la naturaleza y nuestra experiencia humana.