MARTÍN TETAZ

CASUAL MENTE

El azar y la psicología

en la economía,

la política y muchas cosas más

PRÓLOGO DE FACUNDO MANES



Martín Tetaz

Casual Mente

El azar y la psicología en la economía, la política y muchas cosas más

Ediciones B

SÍGUENOS EN

megustaleer

 **@Ebooks**

 **@megustaleerarg**

 **@megustaleerarg**

Penguin Random House Grupo Editorial

A la memoria de Elizabeth Martha Rivas
(Babiche)
A Lore, Tito y Neto, porque la vida sigue a
pesar de todo y la vieja no nos hubiera
perdonado que no siguiéramos con nuestros
sueños y proyectos

Agradecimientos

Este libro comenzó a gestarse en mi mente una noche de mayo del 2014 en una reunión del "Polígono de lectura" de Sergio Meller, en la que el físico Alberto Rojo ofició de moderador y comentarista de "El andar del borracho: cómo el azar gobierna nuestras vidas" escrito por Leonard Mlodinow.

Descubrí entonces al Rojo más humano y unos días después tomé contacto con el científico apasionado a través de su libro "El azar en la vida cotidiana". Su prosa agradable, su amor por Borges y su didáctica increíble sirvieron de inspiración para este libro, a punto tal que la última parte de este trabajo está titulada en honor a su libro. Mi primer agradecimiento para con él.

En esa reunión y en la lectura posterior del libro de Alberto percibí la veta de un tema que había sido abordado más como rareza y curiosidad que como característica fundamental de nuestro comportamiento. Pero mis conocimientos de Estadística y mi formación en Psicología Cognitiva hicieron que la relación entre el azar y la conducta emergiera casi como una obviedad. Le debo a Walter Sosa Escudero prácticamente todos mis conocimientos de Estadística y casi toda mi comprensión del azar.

Le agradezco a Martin Lousteau su comentario crítico del famoso discurso de Steve Jobs en Stanford, porque me ayudó a que la última parte pudiera convertirse en una suerte de herramienta para

que el libro pasara del análisis científico pasivo al aporte y la propuesta.

El gran Sebastián Campanario me sirvió en bandeja la relación entre la creatividad y el azar. Seba es junto a Guille Cruces una de las personas de las que más me nutro y con las que más me estimula intelectualmente conversar

Tengo una deuda de gratitud enorme con el gran Facundo Manes, porque aun cuando está atravesando uno de los momentos más intensos y con más trabajo de su vida, sacrificó tiempo para escribir un prólogo que por supuesto considero demasiado generoso. Un mes después que salió *Psychonomics* apareció "Usar el cerebro. Conocer nuestra mente para vivir mejor" y cuando Seba Campanario me hizo una entrevista para La Nación sobre mi libro, le dije que de haber salido el de Facundo un mes antes, la primera sección de *Psychonomics* se habría resumido a una frase; Lean el libro de Manes. Para este libro, contar con el prólogo de uno de los hombres que más sabe en el mundo sobre cómo funciona el cerebro, es un lujo.

Pero mi agradecimiento más sentido es para Graciana Irigoyen (Solcito), porque cada una de estas páginas es una hora robada a nuestra vida de familia. Buena parte de las vacaciones y casi todos los fines de semana de los últimos dos meses, se han ido en cada uno de estos capítulos. Espero que su paciencia me dé revancha y me permita compensarla con muchos mimos.

Prólogo

Los manuales sobre lenguaje consideran a los prólogos como parte del llamado "paratexto", es decir, a todo aquello que rodea al texto y sirve para orientar su lectura, para generar juicios previos que permitan ser confirmados cuando se suceda la práctica lectora principal. La función que tendría, entonces, es la de reducir los malos entendidos, las significaciones equívocas o, dicho en otras palabras, el azar de las interpretaciones. Paradojalmente, este prólogo tendría una ligazón doble con el azar: en el uso pero también en el contenido.

Recuerdo que cuando el talentoso Martín Tetaz me lo propuso, me sentí una persona con suerte. No tanto por tener el honor de que mis palabras fuesen publicadas en un libro tan importante, sino porque tendría el privilegio de leerlo pronto, incluso antes de que saliera en las librerías. Y así fue: lo esperé, me lo envió y lo leí a borbotones como se leen los libros estimulantes, poniendo en juego lo que ahí está con lo que uno conoce, promoviendo el diálogo.

A propósito de esto, mi campo de estudios específico son las neurociencias cognitivas, que conforman un conjunto de disciplinas que investigan los procesos cerebrales de manera integrada desde el nivel molecular hasta el ambiente social y cultural. A pesar de la complejidad de la tarea, este abordaje multidisciplinario y no reduccionista ha permitido arribar a conocimientos claves sobre el

funcionamiento del cerebro tales como la capacidad de percibir las intenciones y cómo tomamos decisiones; aspectos de la conciencia, los deseos y las creencias de otros; áreas críticas del lenguaje, mecanismos de la emoción y circuitos neurales involucrados en ver e interpretar el mundo que nos rodea.

Este libro se hace interrogantes que son claves para los estudios de disciplinas sociales y también para las neurociencias: ¿cómo actúa el azar en nuestro cerebro?, ¿qué hace nuestro cerebro con el azar? Porque esto se liga, sin dudas, a la interacción del medio con la biología y, específicamente al fascinante proceso de toma de decisiones humanas a partir de un contexto que cambia permanentemente, a veces de manera "lógica" o esperable y otras veces de manera fortuita.

En diversas ocasiones me preguntan si puedo determinar aquel elemento que resulta distintivo del ser humano con respecto a otras especies y yo suelo responder: el lóbulo frontal es lo que nos hace humanos. Para figurarlo, apelo a un caso que me parece muy significativo. El 15 de enero de 2009, unos pocos minutos después de despegar del Aeropuerto de Nueva York, el piloto del vuelo 1549 se dio cuenta de que un problema en sus motores no le permitiría llegar exitosamente a destino y tampoco volver al aeropuerto. Para él, la tripulación y los pasajeros, una situación sumamente desafortunada. Pero el piloto comprendió ese contexto "desgraciado" y, a partir de eso, tomó una de las decisiones más trascendentales de su vida: amerizar en las frías aguas del Río Hudson y lograr, de esa manera, que todos los pasajeros y la tripulación salvaran sus vidas. Si el piloto de ese avión hubiese sido una computadora, posiblemente habría considerado como fatal la "mala suerte" y todos

estarían muertos. Las 155 personas se salvaron porque Chesley Sullenberger II, el héroe del Hudson, tenía un cerebro humano y, particularmente, porque su lóbulo frontal estaba intacto. Los seres humanos, basados en nuestra experiencia, intuición, aprendizaje y emoción, integramos la información en un contexto que, con suerte o desgracia, cambia permanentemente de manera inmediata y automática. La corteza frontal desempeña un papel clave en la toma de decisiones y en integrar el contexto, aunque, por supuesto, otras áreas cerebrales también están involucradas.

El lóbulo frontal ocupa toda la región anterior del cráneo y es central para entender cómo influye el contexto en nuestras decisiones y, por ende, en nuestras vidas. *Casual Mente* de Martín Tetaz nos ayuda a comprender cómo ese contexto está fuertemente ligado al azar. Estoy seguro de que, con este libro en las manos, los lectores también se sentirán que la suerte esta vez estuvo de su lado.

Facundo Manes[1]

1. PhD in Sciences, Cambridge University. Rector de la Universidad Favaloro/Presidente de la Fundación INECO para la investigación en neurociencias /Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)/Profesor del Departamento de Neurologia de la University of California San Francisco. USA/Investigador del Australian Research Council (ARC) Centre of Excellence in Cognition and its Disorders/Presidente del Grupo de Investigación en Afasia, Demencia y TrastornosCognitivos de la World Federation of Neurology/

Introducción

En todas las ficciones, cada vez que un hombre se enfrenta con diversas alternativas, opta por una y elimina las otras; en la del casi inextricable Ts'ui Pên, opta —simultáneamente —por todas.
Crea, así, diversos porvenires, diversos tiempos, que también proliferan y se bifurcan.
Jorge Luis Borges,
"El jardín de los senderos que se bifurcan"

En una de las bifurcaciones de los laberintos de Borges, Fernandinho intercepta el pase alemán y evita que Toni Kroos se haga de la pelota y termine habilitando a Miroslav Klose para poner a los teutones 2 a 0 arriba. El asedio de los brasileños surte efecto y el Mineirao termina explotando de algarabía porque los locales finalmente imponen su historia y su camiseta.

En una vida paralela, el número 5 de Brasil apenas roza la pelota, deja a su equipo desguarnecido y no puede evitar que Kroos conecte con el goleador del Mundial, la pelota termine en la red a los 22 minutos del primer tiempo y los brasileños entren en pánico por no

tener la capacidad mental de asimilar las consecuencias no deseadas del azar

Como quiera que haya sido la historia, hay pocas dudas de lo que ocurrió en el Mundial de Fútbol 2014. Brasil quedó *grogui*, como esos boxeadores que reciben un golpe tan certero que extravían por un momento la capacidad de comprender lo que está pasando alrededor. El conjunto de la verdeamarela perdió la cabeza y con un rival letal como Alemania eso se paga con sangre: recibió dos goles más en los próximos 3 minutos y quedó 4 a 0 abajo en el marcador cuando habían transcurrido tan solo 26 minutos del primer tiempo.

Aunque no había existido semejante diferencia en el juego —Brasil era local, tenía una paternidad histórica de 12 encuentros a 4 en las 21 oportunidades que se habían enfrentado con los alemanes y era, por eso y por su plantel, uno de los favoritos para ganar el Mundial —, su incapacidad para comprender y asimilar una racha negativa lo condenó a acabar sufriendo una de las goleadas más humillantes de toda la historia de los mundiales, en ese 7 a 1 que nunca se olvidará.

Me tranquilizaría pensar que esas realizaciones alternativas del destino existen en algún lugar o en algún tiempo, porque sería un modo de humanizar el azar, de hacerlo menos determinante, más intrascendente. Pero dudo profundamente de que sea así. La realidad es que vivimos vidas que se bifurcan permanentemente, no ya por las elecciones que premiarían a los que tomen las mejores decisiones, sino por obra y gracia de la suerte que termina imponiendo una sola de todas las posibles trayectorias.

Algunos, como el creador de Apple Steve Jobs, son conscientes de lo importante que fue la suerte para ellos, y tienen la grandeza de

reconocerlo públicamente, como lo hizo el norteamericano en una memorable conferencia que dictó en Stanford durante la ceremonia de graduación de 2005, pero la gran mayoría muchas veces no nos damos cuenta del papel preponderante que juega el azar. Cuando las cosas salen bien con ayuda de la casualidad, el costo de ignorarla es la soberbia, que no enorgullece pero tampoco mata.

En cambio, cuando enfrentamos las rachas negativas de mala suerte, el riesgo es que creamos que estamos haciendo algo mal; lo que yo en este libro denomino el "efecto Gaudio" en referencia al extraordinario ganador de Roland Garros, que contrastaba su enorme talento en la cancha con una incapacidad de igual tamaño para entender y procesar las consecuencias negativas del azar. No se bancaba que no le salieran las cosas, y eso es algo que le pasa a todo gran jugador en cualquier deporte. Michael Jordan dijo una vez: "He fallado más de 9.000 tiros en mi carrera. He perdido casi 300 partidos. 26 veces han confiado en mí para lanzar el tiro ganador y lo he fallado. He fallado una y otra y otra vez en mi vida. Y es por eso por lo que tengo éxito".

Muchas veces los errores se producen por que uno hace realmente algo mal. Me contó un día Miguel Rivas, experto en cultura china, que en general los asiáticos nunca fracasan, que para esa filosofía se gana o se aprende. Pero los latinos somos mucho más temperamentales, nosotros ganamos o nos *calentamos*. Incluso nos enojamos cuando no hay réplica ni efecto posible en el objeto de nuestra ira como sucede, por ejemplo, cuando no funciona la impresora o se cuelga la computadora.

El objetivo de este libro es que comprendamos el azar, que veamos los efectos de la suerte y que seamos capaces de

administrar las consecuencias, que demos juntos el paso que distingue al gran jugador del campeón, al que casi llega del que llegó, al gerente del subalterno, al que influye y construye el futuro de quien solo se queja y lo lee en los diarios, en forma de pasado.

PARTE I

Para ver el azar hay que comprenderlo primero

En “There are more things”, Jorge Luis Borges recordaba la Casa Colorada del barrio de Turdera, que en el relato fantástico había pertenecido a su tío Edwin y en la que había aprendido el idealismo de Berkeley, quizás para descansar de la difícil tarea de comprender la noción de la cuarta dimensión del espacio, a partir de los tratados de Hinton.

A punto de rendir el último examen en la Universidad de Texas, el autor de “El Aleph” se entera de la muerte de su tío, pero para cuando logra volver a Buenos Aires, la propiedad había sido comprada y remodelada secretamente por Max Preetorius, un excéntrico millonario que profesaba ritos abominables y que hizo construir muebles con diseños satánicos para decorar su nueva adquisición.

Borges juntó coraje un 19 de enero y encaró hacia la misteriosa propiedad. No necesitó violar el portón ni probar suerte con la puerta para ponderar las trasformaciones de la casa.

> “El comedor y la biblioteca de mis recuerdos eran ahora, derribada la pared medianera, una sola gran pieza desmantelada, con uno que otro mueble. No trataré de describirlos, porque no estoy seguro de haberlos visto, pese a la despiadada luz blanca. Me explicaré. Para ver una cosa hay que comprenderla. El sillón presupone el cuerpo humano, sus articulaciones y partes; las tijeras, el acto de cortar. ¿Qué decir de una lámpara o de un vehículo? El salvaje no puede percibir la biblia del misionero; el pasajero no ve el mismo cordaje que los

hombres de a bordo. Si viéramos realmente el universo, tal vez lo entenderíamos."

(J. L. Borges, "There are more things")

Por desgracia Borges ya no está, pero me gusta pensar que si tuviera la chance de planteárselo, coincidiría en que el azar es una de esas cosas que la gente no ve, porque no las comprende.

Es probable conjeturar que la evolución de nuestra especie no haya precisado semejante conocimiento. Que los requisitos energéticos de su comprensión la hayan tornado un lujo inaccesible y que su reemplazo por comportamientos estereotipados —cábalas, conjuros, rituales y demás prácticas con las que buscamos domar la suerte y espantar las malas rachas—, no haya importado una desventaja evolutiva, ciento cincuenta mil años atrás, cuando el homo sapiens sapiens comenzó a tomar la forma actual.

Pero si hoy en día realmente comprendiéramos el azar, lo veríamos en todas partes y nuestras decisiones estratégicas pegarían un notable salto de calidad.

El jugador de póker profesional y el tenista probablemente sean dos de los pocos casos de actores que comprenden al azar y el peso que la aleatoriedad tiene en el resultado de cada apuesta, en cada carta, en cada pelota. E incluso en ese selecto club, muchas veces la distancia entre el buen jugador y el campeón depende de la capacidad para asimilar fríamente los caprichos de la aleatoriedad y conservar la calma, manteniendo el juego y la estrategia, aun cuando una racha adversa del destino amaga confundir la mala suerte con una flaqueza del talento.

Quienes hemos estudiado estadística, tenemos una noción teórica del efecto, pero solo quien ha navegado conscientemente las aguas

de los procesos estocásticos o no deterministas, alcanza a interpretarlos y logra separar en su vida diaria el ruido de la señal, la causalidad de la casualidad.

Nunca sabremos si Burrhus Frederic Skinner tenía la hipótesis de que esta incapacidad para entender las casualidades era un fenómeno hereditario, un producto de la evolución de la especie que además era compartido por muchos otros animales, pero en el invierno de 1947 se le ocurrió un ingenioso experimento. Puso ocho palomas hambrientas en diferentes cajas con un dispositivo que les entregaba comida a intervalos regulares de tiempo variable; a veces cada 15 segundos, a veces cada 1 minuto. Seis de las ocho aves desarrollaron comportamientos estereotipados sistemáticos en respuesta al mecanismo de alimentación. Una giraba en sentido contrario a las agujas del reloj, dando dos o tres vueltas, entre cada ronda de comida. Otra empujaba su cabeza permanentemente contra uno de los rincones superiores de la caja. Una tercera escondía la cabeza hacia abajo y la levantaba de golpe, repitiendo la operación varias veces hasta que recibía el "premio". Incluso un par de ellas habían desarrollado una especie de danza, balanceando la cabeza y el cuerpo a uno y otro lado armoniosamente.

El padre de la psicología conductual concluyó que las palomas habían desarrollado una suerte de superstición. Simplemente justo estaban haciendo algún tipo de movimiento particular cuando comenzaron a recibir el alimento, entonces lo repitieron, y como el mecanismo de alimentación continuaba entregándoles comida a intervalos regulares, formaron la impresión de que era el propio comportamiento el que disparaba el envío de los bocados.

Para confirmar el resultado, Skinner probó espaciar más en el tiempo las entregas de alimentos y comprobó que las aves no desarrollaban esos comportamientos si el período entre entrega y entrega era muy largo, porque obviamente en un lapso extenso son muchos los movimientos aleatorios que se pueden hacer y que no encuentran recompensa, y así se extingue por lo tanto la convicción de que la acción tenía algo que ver con la remuneración.

Lo segundo que comprobó el investigador es que el ritual desarrollado por los animales no desaparecía ni bien se cortaba el estímulo. En particular, cuantas más veces había funcionado la rutina de las palomas, en el sentido de recibir el premio cuando estaban practicando ese ritual, más se reforzaba su creencia en que eso funcionaba y entonces más tiempo podía pasar luego sin recibir recompensa para que finalmente abandonaran la acción que venían realizando. A riesgo de antropomorfizar la interpretación, digamos que es como si las palomas estuvieran dispuestas a insistir mucho más con las cábalas que les habían funcionado, incluso cuando comenzaran a fallar.

A lo largo de cientos de miles de años, la evolución se ha encargado de que desarrollemos una tendencia a asociar dos eventos que ocurren de manera contigua, inventando una historia de causalidad entre ellos. Es sabido que cuando el evento B ocurre luego del A, existen tres posibilidades lógicas para dar cuenta del suceso; o bien A causó efectivamente a B; o hay una tercera variable explicativa C, que no observamos pero que es la culpable de que ocurran A y B conjuntamente; o por último, puede darse perfectamente el caso de que B haya aparecido luego de A solo por casualidad.

No se trata solo de un problema para los amantes de la lógica. Comprender la relación entre los distintos hechos que observamos hace que podamos entender cómo funciona el mundo que nos rodea y las diferencias de capacidad para detectar esas correlaciones son las que nos convierten en más o menos inteligentes, determinando nuestras chances de éxito en la vida.

Pero nuestro cerebro no es una máquina perfecta y comete errores. Cuando se observa la ocurrencia de A y luego B, no es fácil saber cuál de los tres casos que explicamos antes está ocurriendo. Así, podemos cometer dos tipos de errores que en estadística se denominan error tipo I y error tipo II. Puede ser que no exista realmente ninguna relación causal entre A y B, que la ocurrencia se haya dado por azar (de casualidad) y que nosotros creamos incorrectamente que A causó a B. Esto es lo que pasa cuando el ritual obtiene recompensa: nace la superstición, el equipo gana y la transpirada remera evita el destino del lavarropas, para volver al cuerpo sin cambios, en el próximo partido, dándole forma a la cábala.

Tenemos una notable tendencia a caer en este tipo de cábalas, porque de otro modo aumenta nuestro riesgo de caer en el error alternativo; el tipo II, que es el que se hace presente cuando no vemos una correlación que en realidad existe, atribuyéndole a la coincidencia casual, una contigüidad que le corresponde a la causalidad.

André Souza y Cristine Legare, de las Universidad de Concordia y de Texas respectivamente, han demostrado que la gente considera mucho más efectivos los comportamientos rituales cuando están en un contexto donde hay una cuota de aleatoriedad, porque permiten

reducir la ansiedad causada por la incertidumbre en los resultados. Después de todo, somos especialistas en confundir el azar con la causalidad, en todos nuestros comportamientos económicos, desde la ruleta hasta los mercados de acciones, pasando por los resultados en los exámenes de la universidad y nuestro "éxito" para conseguir pareja.

Pero el azar está y ejerce una influencia espectacular en nuestras vidas, aunque por supuesto depende de cómo juguemos las cartas que nos tocan.

EL AZAR Y LA ESTRATEGIA EN EL PÓKER DE LA VIDA

El azar dibuja algunas veces formas caprichosas, rachas y coincidencias notables que nos hacen pensar que la aleatoriedad solo refleja nuestra incapacidad para comprender un destino que ya está escrito, aunque a veces se disfrace de casualidad.

El apellido de Chris es Moneymaker, que en castellano se traduce como "fabricante de dinero" o algo por estilo. De contextura que evidencia que la comida no le falta, este contador público de Atlanta, trabajaba sin hacerle honor a su apellido hasta que en la primavera americana de 2003 ganó un clasificatorio online de 39 dólares que le permitió jugar el torneo de póker más importante del mundo: la Serie Mundial que tiene lugar en Las Vegas, una vez por año y que reparte millones de dólares en premios a los privilegiados ganadores que logran "llegar al dinero" y multiplicar los 10.000 dólares que cuesta la inscripción.

La historia empezó en abril de ese año, cuando Moneymaker tenía tan solo 60 dólares en su cuenta de Pokerstars, el sitio de póker online más importante del mundo. Cuenta Chris que vio que había un torneo de 18 jugadores y 39 dólares de inscripción, con 17 inscriptos y un solo lugar vacante. Decidió que era una buena idea tratar de invertir sus últimos billetes en ese torneo pequeño, porque tenía bastantes chances de no perder todo, pero no sabía que no se trataba de un torneo estándar en el que se repartía el pozo acumulado por los 18 jugadores, sino que el ganador accedía a otro torneo que en caso de ganar también, lo clasificaba al mundial.

"De haber sabido que se trataba de un satélite clasificatorio, no me habría anotado. Pero quedaba un solo lugar vacante y me apuré para ocuparlo, pensando que se trataba de un torneo regular", declaró el suertudo ganador un tiempo después.

Moneymaker es un tipo agresivo que obviamente juega muy bien al póker, pero para ganar un torneo tan importante entre más de 8000 jugadores uno necesita además tener mucha suerte, la suerte del campeón. El póker es un juego en el que se combinan la destreza y el azar. Se trata de una especie de truco rioplatense, pero un poco más sofisticado, donde los jugadores reciben dos cartas cada uno, pero pueden armar distintos juegos a partir de las cartas comunitarias, que se dan vuelta para toda la mesa. La gracia del juego está en las apuestas. En primer lugar porque nadie sabe cuáles son las cartas del otro, pero además porque hay varias rondas de apuestas: una ni bien se recibe el par de cartas de cada jugador y otra luego de que las cartas comunitarias se van volcando en la mesa.

Por ejemplo, el cuarto día de competencias a Moneymaker le tocó enfrentar a uno de los mejores jugadores del mundo, el costarricense Humberto Brenes. A Chris le repartieron un par de ochos, una mano bastante decente como para apostar unas fichas y ver las cartas comunitarias. Pero el tico había recibido nada más ni nada menos que un par de ases, la mejor mano posible en el póker. Con esas cartas Brenes era favorito 80 a 20, incluso antes de ver las cartas comunes y por lo tanto subió la apuesta del norteamericano. Repartieron entonces las cartas comunitarias: una K, un 9 y un 2, que no ayudaban de ningún modo al *fabricante de dinero*, porque ninguna se combinaba con el par de ochos que tenía en sus manos. Las apuestas continuaron de manera feroz. Moneymaker puso *all in* a Brenes, apostándole todas las fichas restantes y empalideció cuando comprobó que el centroamericano tenía en verdad una mano mucho mejor. Pero aún restaban dos cartas comunes más y con una de ellas llegó el 8 salvador que le dio a Chris el trío de ochos, lo que le permitió derrotar al ex campeón mundial.

Se necesita mucha suerte para recibir cartas buenas, pero también es preciso que al contrincante le toque algo por lo que valga la pena luchar, porque de otro modo no va a aceptar ninguna apuesta. Como en el truco, de nada sirve recibir el as de espadas, si el rival solo tiene un cuatro de copas. Por supuesto, igual que en el truco, no alcanza con las buenas cartas sino que es perfectamente posible esquivar al destino y sacarle provecho a un reparto inicial magro, si uno es capaz de engañar al oponente y convencerlo de que ha recibido mejores naipes. Es preciso para ello mostrarse seguro, agresivo y apostar fuerte.

Pero en el póker, a diferencia del truco, incluso cuando uno hubiere mentido demasiado o tomado una mala decisión, todavía puede salvarse si tiene la suerte de embocar alguna de las cartas comunes y completar así su juego para superar al rival, tal y como le ocurrió a Moneymaker en la mano que acabo de relatar.

Es importante que quede claro: el *fabricante de dinero* había tomado una mala decisión, aunque el resultado final terminó favoreciéndolo. Como veremos a lo largo de este libro, es muy común caer en el error de juzgar las decisiones a partir de los resultados obtenidos, sobre todo cuando el azar es muchas veces el responsable de que las cosas terminen saliendo bien o mal.

Por eso sostengo que el póker es una metáfora de la vida. Justamente en virtud de esa estructura tan similar con muchos problemas diarios de la realidad, es que me parece tan interesante la historia de este campeón, puesto que este juego ilustra con una fuerza espectacular cuán importantes son la estrategia y el azar, a la hora de determinar el curso de la batalla, con sus ganadores y sus perdedores.

Pero volvamos a Las Vegas porque Moneymaker continuó aplastando rivales hasta que le llegó la hora de enfrentar al mejor jugador de la actualidad: el multicampeón Phil Ivey. Chris tiene esta vez un as y una dama (una Q), mientras que Phil recibió par de 9. Las dos manos son buenas y, antes de ver las cartas comunitarias, las chances son parejas para que gane cualquiera de los dos, de modo que en la primera ronda de apuestas el pozo ya se puso jugoso. Cuando salieron las cartas comunitarias la suerte le sonrió a Moneymaker puesto que aparecieron dos damas y un seis (QQ6), dando al jugador novato un trío de damas. Apostaron los dos y cayó

la cuarta carta comunitaria: esta vez un 9 que no solo le daba un trío a Ivey sino que le permitía completar un *full house,* el segundo mejor juego después del propio póker, que se arma con un trío y un par (en este caso el trío de 9 y el par de Q).

Haciéndosele agua la boca, Ivey pasa su oportunidad sin apostar para hacerlo entrar a Moneymaker, quien lo invita con 200.000 fichas, para recibir el contrataque mortal de Ivey doblándole la apuesta y poniéndolo *all in*. Obviamente Moneymaker acepta el desafío al creer que iba ganando con su trío de damas (QQQ), pero cuando ambos muestran las cartas queda en evidencia que a Moneymaker solo lo salva que en la quinta carta comunitaria caiga otra dama (que le daría un póker de damas) o un as (que le daría un *full house*, mejor que el de Ivey, con QQQAA).

Otra vez Moneymaker tomó la decisión equivocada y si el póker fuera un juego estrictamente meritocrático, esa mano debería haberlo dejado afuera del mundial.

El problema es que quedan en el mazo solo una dama y tres ases, de modo que de las 44 cartas restantes solo le sirven 4 a Moneymaker (dándole solo un 9% de probabilidades de ganar), pero el yanqui tiene tanta suerte que en la quinta carta común aparece efectivamente uno de los ases que necesitaba Chris y el *fabricante de dinero*, con más suerte que pericia, elimina de ese modo al mejor jugador del mundo.

Nótese que en ambos casos, tanto Brenes como Ivey habían tomado las decisiones correctas, habían apostado todas sus fichas en un contexto en el que estaban ganando las manos y —la probabilidad así lo indicaba— eran amplios candidatos. Sin embargo

el diablo metió la cola y el azar se encaprichó a favor de Moneymaker.

La ingrata historia obviamente nunca se acuerda de los perdedores y poco importa que hayan tomado las decisiones correctas: el campeón fue Moneymaker.

Pero aunque en la vida en general se nos juzgue por los resultados *ex post*, el modo correcto de pensar estratégicamente no es mirando el resultado final, que tiene una notable cuota de azar, sino ponderando las decisiones y preguntándonos si en el momento en que fueron tomadas eran correctas, con la información y en las circunstancias de ese instante.

Me viene a la mente la final del Campeonato Mundial de Brasil, en la que el técnico argentino Alejandro Sabella sacó al Pocho Lavezzi, que había tenido un gran primer tiempo e hizo ingresar en su lugar al Kun Agüero. En los primeros diez minutos del segundo tiempo el cambio surtió un efecto espectacular y la Argentina acorraló a Alemania contra su arco, pero en el minuto 47 el destino quiso que la pelota no entrara y la definición de Messi, mano a mano frente a Neuer, se fue apenas desviada. Muchos criticaron la decisión del entrenador argentino, pero ¿cuál hubiera sido el análisis si esa pelota entraba?

Sé que muchos cuestionarán la frase, pero la verdad es que la pelota no entró por obra y desgracia del puro azar, porque la pegada del mejor jugador del mundo también tiene un margen de error estocástico.

Si uno pusiera un blanco como esos con los que se practica arquería olímpica o tiro y le pidiera a los jugadores que le pegaran a la pelota 100 veces buscando dar justo en el centro, habría algunos

que errarían sistemáticamente el objetivo y otros con mejor puntería, pero incluso en el caso de los más eximios, incluso en el caso del mejor jugador del mundo, no sería posible que todos los remates dieran exactamente en el centro; a la fuerza muchos de ellos impactarían en la vecindad, seguramente cercana, de ese punto que marca el centro mismo del blanco.

Los jugadores podrían separarse en función de sus aciertos, entre quienes sistemáticamente embocaron en la vecindad del blanco y quienes erraron sin contemplaciones. Luego en el primero de los grupos también sería posible establecer un orden, rankeando a los pateadores según cuán cerca del propio centro del blanco estuvieron en promedio sus disparos. Messi, el mejor jugador del mundo, casi con seguridad encabezaría ese ranking, pero sería absolutamente improbable que colocara exactamente en el centro del blanco todos y cada uno de los disparos.

Así como el palo del último minuto ante Suiza, le frenó el cabezazo a Dzemaili, dándole el pasaje a los cuartos de final a la escuadra albiceleste, el margen de error de Messi quiso que la pelota no entrara y Alemania se fuera con la copa.

Tan es así, que los propios argentinos reeditando la cercanía entre el azar y la religión, bromearon en las redes sociales esa semana en que le ganaron a Suiza, publicando fotos trucadas en las que aparecía el Papa Francisco junto al palo derecho del arquero Romero, bautizando por supuesto al poste como "el palo de Dios".

Paradojas del azar que enaltecieron a Sabella y estuvieron a punto de convertirlo en Gardel, cuando lo habrían condenado al ostracismo si aquella pelota Suiza entraba.

MAGIA, RELIGIÓN Y AZAR

Unos 45 abriles acusan su paso en el rostro del trobriandés. El dueño de la canoa pondera los maderos con los que construirá la nueva embarcación, pero no puede aún iniciar la construcción, aunque de ella dependan varios de sus vecinos para poder llevar adelante la ceremonia económica más importante de la isla. Están esperando que llegue el "Bwaga'u"; un mago de la tribu que, rituales mediante, "garantizará" que la embarcación sea segura, rápida en altamar y exitosa en la "Kula", el nombre que recibe la práctica de intercambios económicos de la región.

Cuando Bronislaw Malinowski comenzó a estudiar estas tribus del archipiélago de Massim, en la costa oriental de Nueva Guinea, se sorprendió por la enorme cantidad de tiempo que dedicaban a las costumbres que buscan influir sobre las fuerzas de la naturaleza. Así lo atestigua en *Los argonautas del Pacífico Occidental*, obra clave para entender la cultura de los trobiandeses.

Sin embargo, la magia —que se extiende a las actividades de agricultura, a los asuntos de salud, e incluso a las relaciones amorosas, los oficios y a la suerte en la destreza física— no es del todo trivial, sino que cumple una función de ordenamiento social, en tanto y en cuanto permite organizar las actividades de un modo particular, y contribuir así, mediante la regulación del trabajo, a su mayor productividad.

Por supuesto que puede cuestionarse lo costoso de esta forma de arreglo organizacional, ya que es perfectamente posible aplicar en cambio técnicas modernas de gestión de recursos humanos, esquemas de incentivos monetarios y ordenamientos jurídicos

particulares que sin dudas les habrían permitido a aquellos primitivos isleños alcanzar un mayor bienestar material.

He aquí la importancia del pensamiento mágico: la idea de que existe un poder con capacidad de domar las circunstancias imprevistas del destino, resulta además consistente con el relato épico de las hazañas de los antepasados que son transmitidos de generación a generación y que contribuyen a mantener una solución de continuidad intertemporal, un espíritu de grupo que aumenta la cohesión, reduciendo así el conflicto.

Esta característica funcional de la costumbre social, permite trazar un paralelismo con la idea de Durkheim respecto del rol que cumplía la religión, como elemento amalgamador del conjunto de relaciones sociales e intereses contrapuestos de un grupo. Aunque coincido aquí con la distinción del antropólogo James Frazer, quien pensaba que la religión emergía justamente a partir del fracaso de la magia para dar cuenta de fenómenos que resultaban tan aleatorios que era imposible falsearlos o acomodar las interpretaciones para que coincidan con una fuerza causal (la magia).

El brujo, por caso, podía ejercer su magia negra contra un infractor de una norma social o un código grupal, tal y como se acostumbraba en Trobriand, puesto que podía acompañar el "maleficio" de alguna treta más mundana como un envenenamiento, o apelar simplemente a que la sugestión subsumiera al violador en una depresión tal que la maldición proviniera como una profecía autocumplida. Pero cuando los rituales apuntan a controlar fenómenos absolutamente exógenos a la voluntad humana, como sucede por ejemplo con los caprichos del clima, pierden efectividad práctica y es preciso atribuir su ocurrencia a una fuerza sobrenatural

a la que solo se puede venerar o temer. El brujo adopta entonces respecto de los fenómenos aleatorios un rol de mensajero y comunicador de la palabra de los dioses, y reserva sus poderes propios para aplicarlos en circunstancias que solo lucen azarosas para quien desconoce el proceso determinístico subyacente.

Por supuesto, la religión tampoco produce explicaciones de cada uno de los fenómenos aleatorios sobre los que los hombres no tienen poder; así emergen entonces pseudociencias, como la astrología, que pretenden que la ocurrencia de determinados eventos obedece al fluir de energías misteriosas que se producen de acuerdo, no ya al humor de los dioses, sino al posicionamiento de ciertos planetas, estrellas y satélites naturales.

Es interesante esta perspectiva porque el lector que se acerca a la obra de Malinowski siente una mezcla de gracia y vergüenza ajena ante lo disparatado de las creencias; después de todo, a ningún ingeniero agrónomo en su sano juicio occidental se le ocurriría suspender la siembra para que ingrese un brujo a practicar un ritual de purificación de tierras y sin embargo le pedimos al Papa que bendiga personas, talismanes y artefactos e incluso le damos espacio a tarotistas y chantas varios para que descifren el orden oculto del azar.

Los gurúes proceden así, jugando con la geometría planetaria y violando impunemente las leyes de la física, como lo atestigua la interpretación que una famosa astróloga mediática hiciera en la víspera de la final del Mundial de Brasil 2014, entre la Argentina y Alemania.

Transcribo aquí de modo literal la columna de Jimena La Torre en el programa radial “Encendidos en la tarde”, uno de los segmentos

de mayor rating de ese horario. En su edición del viernes 11 de julio de 2014, cuarenta y ocho horas antes de la gran final, la visionaria tuvo esta lectura sin desperdicio:

—Acá, mientras te lo cuento voy a subir la imagen de la carta natal de la Argentina, con la carta del día y con la carta de Alemania, que las tengo hechas las tres; esto es un círculo con 3 ruedas, ehhh. Alemania tiene un sol en el signo de Libra y una luna en el signo de Piscis. Esto da como una energía como muy tsunámica, como yo les contaba, porque Libra, por más que Libra parezca un signo muy tranquilo y muy equilibrado, como justamente son ellos; ellos tienen un país muy ordenado, eh, estuvo Marte; Marte que es el dios de la Guerra, en ese signo durante casi ocho meses, entonces les dio esta energía para ubicarlos, como esta figura de guerreros, de superdeportistas, y bueno, que de hecho es lo que muestran, ¿no? También la luna en Piscis les hace estar como desbordados, ehhh y además los hace como tener esta cosa medio tsunámica. Yo digo que la luna en Piscis es es es, el peor lugar del mar donde se hace ese remolino con esa energía súper superfuerte. Entonces hay como una cosa muy encontrada con las energías de este país, que hace que realmente tengan muchísima fuerza, por eso la carta que le di es la carta del juicio final, que dice que es una carta de aprobación total.

¿Qué pasa con Argentina? Argentina tiene el sol en Cáncer afectado muy positivamente por Júpiter. El medio cielo al lado del sol. Tiene a Marte que es un planeta muy positivo, justamente el planeta de los deportistas, en el signo de Leo. Este año cumplimos con ascendente en Leo. Ya llevamos por delante a los holandeses que nos enseñaron a poder ser un poco leoninos, porque ya ponernos por delante a los holandeses es ponernos la camiseta de leoninos, ¿entendés? Y decir, bueno, pará, que además tenemos la fuerza de reyes ¿no? Aparte de que les dimos una emperatriz a ellos ¿no?

Entonces, digo, creo que es esta competencia, es muy fuerte. La carta del día tiene un parte de la fortuna que es un ícono muy chiquitito que aparece que como un redondelito con una crucecita en el medio, que parece la cruz de San Benito. Bueno ese ícono vas a ver que está al lado del sol, si mirás la imagen que puse en el twitter, vas a ver que está al lado del sol en 21 grados, y al lado

del sol de la Argentina que está en 17 grados. Esto hace que la Argentina tenga ese toque, suerte extra y mágico, ehhhh.

Bien, eso es lo que tenemos. Después, la luna está en el signo de Acuario ese día. Esa luna está afectando positivamente a Alemania. Y está como afectando… no no, no le está haciendo ningún aspecto ni positivo ni negativo a la Argentina, pero si yo tomo esa Argentina del año 13, de 1813, del 31 del 1, yo estoy buscando todo para que sea lo mejor para Argentina, ¿no? Vos te acordás que yo hice una carta natal del 31 del 1 de 1813… esa carta natal me daba que la Argentina tenía el sol en grado 10, de Acuario, con luna en Acuario, con lo cual está coincidiendo perfecto con estos 10 grados de la luna en Acuario cuando empezamos a jugar. Entonces no es casualidad. Para mí es causalidad. Entonces esto también afecta muy positivamente para la Argentina. Entonces la verdad es que Argentina tiene aspectos muy positivos… te diría los más positivos. Alemania tiene aspectos muy buenos.

Entonces Argentina tiene los aspectos astrológicos más positivos y Alemania tiene dos muy buenos. O sea, tenemos que ir a esos muy positivos que tiene Argentina que es parte de la fortuna ahí, y el sol con el sol, contra estos dos buenos, muy buenos que tiene Alemania, que es la luna haciéndole un aspecto y Júpiter haciéndole un aspecto a la luna de Alemania. Entonces, la verdad es que estamos jugando con un hilo muy delgadito, igual que con Holanda, pero como ya te dije, la verdad es que la carta de Argentina del tarot, que es el carro del triunfo, va sobre la tierra, y la carta de Alemania va sobre el cielo, así que a mí, como me parece que el mundial se juega con los pies en la tierra, yo, a mí me gusta la carta de la Argentina, ¿entendés? A mí me gusta la carta de la Argentina, porque la verdad que un mundial se juega en la tierra no en el cielo. Así que bueno, me parece que está bastante claro que la Argentina tiene aspecto muy positivos como para que realmente sea, ¿no?

En fin. Les prometí que no tenía desperdicio y ya ven que no les fallé. Dejando de lado el disparate de pensar que la Argentina nace en el año 1813, hay expresiones tales como *Argentina tiene el sol en Cáncer afectado muy positivamente por Júpiter. El medio cielo al lado del sol* o *Argentina tenía el sol en grado 10, de Acuario, con*

luna en Acuario, con lo cual está coincidiendo perfecto con estos 10 grados de la luna en Acuario cuando empezamos a jugar que demuestran cómo se manipula, desde la astrología en este caso, la interpretación de fenómenos astronómicos, con el fin de transmitir cierto dominio sobre el azar, o por lo menos que este tiene una forma particular que es posible descifrar.

Recuerda esta estrategia a la estafa del financista que enviaba 1024 cartas a empresarios acaudalados prometiéndoles un sistema para invertir exitosamente en los mercados de acciones y bonos. A 512 de ellos les informaba que la semana siguiente la acción X subiría de precio, mientras que a la otra mitad les escribía diciéndoles que ese mismo activo financiero bajaría. Como los eventos eran mutuamente excluyentes, obviamente este timador acertaba en uno de los dos grupos. La semana siguiente volvía a enviar recomendaciones financieras sobre el bono X, pero esta vez solo a los 512 para los que había embocado el pronóstico previo. Fuera cual fuera el resultado quedaba bien posicionado con 256 de ellos. Para esos ahorristas, el Gurú les había provisto dos datos financieros de alto valor, que les habían permitido ganar mucho dinero. La operación se repetía entonces con 256 consejos financieros para el grupo ganador; 128 sostenían que el producto financiero X subiría y otros tantos indicaban que el papel perdería valor en esa semana. Así, al cabo de cinco semanas de recomendaciones quedaba un grupo de 32 ahorristas convencidos de que habían conocido al mismísimo Nostradamus, un gurú con poderes sobrenaturales para predecir la evolución de los mercados financieros.

El único secreto, y en esto la astrología parece muy superior a cualquier forma de magia ancestral, es el de adornar al pronóstico de un velo de lógica, porque no tiene sentido decir que va a ocurrir un evento determinado porque sí, sino que lo que realmente atrapa a la gente es la sensación de que existe una lógica subyacente en la evolución de los acontecimientos, que estos no se desarrollan de manera aleatoria sino que hay un destino prescrito y solo un grupo de privilegiados visionarios tienen la capacidad de interpretar esa lógica oculta que ordena las cosas.

No muy distinto es el trabajo de los managers de fondos comunes de inversión, como señala fantásticamente Nasim Taleb en su libro ¿Existe la suerte?, donde muestra que el ranking de fondos de inversión de los cinco años previos no tiene capacidad predictiva respecto del ranking de los próximos cinco años. Simplemente un grupo de fondos están del lado correcto de la suerte durante un período de tiempo particular y convencen al resto de las personas de que tuvieron los mejores rendimientos por su profesionalidad y pericia, pero a la larga no pueden sostener esa presunta habilidad porque la suerte no dura para siempre.

Justamente los magos de Trobriand, los tarotistas, los pastores las sectas religiosas y los managers de los fondos de inversión basan su éxito en la incapacidad de la gente para ver el azar.

CÁBALAS, SUPERSTICIONES Y AZAR

El viejo portón de hierro forjado ya no está más, pero en la memoria popular persiste la leyenda. El muchacho se acercó a la

verja con las manos hundidas en los bolsillos del jean, despreció el cigarrillo usando el dedo mayor como catapulta contra el pulgar, dejó que las llaves buscaran el contacto metálico que reemplazaba el timbre inexistente y se metió los mismos dedos con sabor a nicotina entre los dientes y la lengua para poder silbar.

Primero vinieron cuatro perros que habían perdido el pedigrí varias generaciones atrás, luego el maestranza que lo conocía del viejo boliche de la calle 8.

Como todos los domingos. le abrió la puerta una hora antes de que llegara el colectivo que transportaba al loco Hugo Orlando Gatti y al cabezón Oscar Ruggeri, del Club Boca Juniors, entre otros futbolistas que en el futuro harían historia. El plan era el mismo de siempre: esperar a que bajaran los jugadores que unas horas después enfrentarían al club de sus amores, Estudiantes de La Plata, y palmearlos en la espalda uno por uno. Pero el domingo 14 de noviembre de 1982 no tuvo suerte; primero se bajaron tres gordos macizos que custodiaban al plantel y Quiricocho no pudo transmitir su maldición, como lo había hecho en el resto del campeonato.

Con goles de Ariel Krasouski y Ricardo Gareca, Boca le quitó el invicto al "pincha" (el popular apodo de Estudiantes) de local, y el pibe que cargaba sobre sus espaldas el peso de haber estado en el lugar equivocado, durante una sucesión fulminante de coincidencias desventajosas, convirtió su fallo en hazaña. Probó paradójicamente con la ausencia de sus palmadas el nefasto efecto que su presencia generaba.

Quiricocho había sido siempre yeta. Los primeros registros de su matrimonio con la mala suerte datan de los años 60. Cansado de que lo marginaran y le prohibieran la asistencia a la cancha, en una

tregua del calvario urdió el plan que le permitiría canalizar su mufa en provecho de los suyos.

Durante once partidos le dio un resultado espeluznante; nunca se sabrá si por obra y gracia de la mala suerte que su contacto transmitía, o si porque Estudiantes tenía al Tata José Luis Brown, a Miguel Russo y a Alejandro Sabella, entre otros monstruos, pero lo concreto es que el equipo de la ciudad de las diagonales ganó nueve y empató dos, hasta que llegó ese domingo fatídico que cortó la racha. Con una consistencia religiosa, Quiricocho volvió a las andadas tres semanas más tarde y Ferro sufrió la maldición con dos caídas de su valla a manos de Rubén Horacio Galletti y Hugo Ernesto Gottardi. A la postre, los platenses le sacaron dos puntos de ventaja a Independiente y dieron la vuelta en el estadio Córdoba.

No se supo más nada de ese muchacho humilde condenado por los curiosos dibujos del azar, tampoco se sabe si esta historia es cierta, inventada o tergiversada por quien la escribe, pero el relato de la coincidencia cobró cuerpo de pensamiento mágico, de ritual. La mufa se vistió en el ínterin de distintos colores y tuvo diversas caras. En el 2005 Sebastián Borensztein la llevó al cine en *La suerte está echada*, comedia con una cuota de drama, en la que Felipe, el personaje caracterizado por un genial Marcelo Mazzarello, sufre los estigmas de ser yeta, y es visto por los demás como una fuente atractora de mala suerte.

Pero volvamos al fútbol. El sábado 21 de junio del 2014 en Belo Horizonte, la Argentina se jugaba el pasaje a octavos de final contra un devaluado Irán que, sin embargo, le estaba haciendo pasar las de Caín a los comandados por Lionel Messi. Las cámaras enfocaron a Diego Maradona levantándose de su asiento para, en apariencia,

abandonar el estadio, unos minutos antes de que el ahora mejor jugador del mundo sellara el agónico triunfo en tiempo de descuento, con uno de sus característicos zurdazos desde el vértice derecho del área. "Se fue el mufa y ganamos", gritó un encolerizado Julio Grondona, el ya fallecido presidente de la Asociación del Fútbol Argentino

Tres partidos después, el miércoles 9 de julio, en el Arena Corinthians de San Pablo, la Argentina y Holanda empataron sin goles y luego de los treinta minutos de alargue definieron al pase a la final desde los doce pasos. Holanda contrató los servicios del experto en teoría de los juegos, Ignacio Palacios Huerta y estudió con un modelo matemático el modo de dominar el supuesto azar de los penales. Pero en el centro de la cancha el plantel argentino tenía un plan menos académico y repitió el ritual al pie de la letra, invocando a los dioses del mal augurio cada vez que un jugador de la naranja mecánica tenía que ejecutar: Quiricocho, Quiricocho, Quiricocho…

Quiricocho se hizo rezo común y nunca sabremos si Holanda erró por la mufa invocada, pero lo cierto es que la Argentina pasó a la final.

SOMOS MÁQUINAS QUE ODIAN EL AZAR

No solo, como podría haberlo dicho Borges, no vemos el azar en las cosas cotidianas, sino que somos máquinas diseñadas para odiarlo, para ignorar el ruido en busca de la señal.

Todavía recuerdo un debate en lo de Sergio Meller, donde Alberto Rojo, el autor del fabuloso libro *El azar en la vida cotidiana*, ofició de comentarista de la obra de Leonard Mlodinow, *El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestras vidas*. Tuvimos un debate respetuosamente áspero con Santiago Bilinkis porque yo sostenía que nuestra incapacidad para ver el azar en realidad resultaba funcional a nuestra cognición, porque nos facilitaba la búsqueda obsesiva de un patrón para poder encontrarle una explicación a lo que estaba sucediendo, mientras que Santiago lo veía más como una falla cognitiva, pensando que para nuestra especie funcionaría mejor un cerebro que fuera capaz de interpretar la casualidad.

La verdad es que nuestro cerebro evolucionó como un gran buscador de regularidades y la ansiedad es el motor que nos motiva a seguir explorando posibles conexiones entre los datos a los que nos exponemos. Es cierto que por culpa de esa voracidad por encontrarle sentido a nuestro mundo saltamos a conclusiones apresuradamente, exageramos, categorizamos y prejuzgamos injustamente, cometiendo una y otra vez el error estadístico tipo 1 (ver una correlación cuando es un mero producto del azar, una coincidencia). Pero ese es el precio que pagamos por tener un cerebro diseñado con semejante capacidad de detectar la más mínima regularidad que podía en tiempos ancestrales definir el acceso a recursos alimentarios y reproductivos, evitar ser alcanzado por un depredador o detectar otro potencial riesgo de supervivencia.

Si la incertidumbre que provoca el azar no les hubiera generado ansiedad a nuestros antepasados, probablemente nuestros cerebros serían mucho menos propensos a caer en el error de ver correlaciones donde no las hay, pero como consecuencia de ello

serían menos capaces de detectar los patrones y regularidades que efectivamente existen. Y no estoy seguro de si esa combinación más balanceada de nuestra capacidad para predecir el modo en que funciona el mundo que nos rodea, y por ende la consecuencia de nuestros actos, nos habría permitido prevalecer como especie sobre la faz de la tierra. De hecho, lo que es absolutamente seguro es que sin ese afán por conectarlo todo con todo, ignorando el azar, el proceso de desarrollo de las conexiones sinápticas de nuestro cerebro sería completamente diferente.

Los estudios de los neuroanatomistas Brian Cragg y Peter Huttenlocher en los 70 demostraron que el proceso de desarrollo tiene dos etapas bien diferenciadas. En un primer momento se produce un rápido crecimiento de las conexiones sinápticas de los recién nacidos, pero luego ese proceso se detiene y comienza a revertirse en una segunda fase de podado (o *pruning*) hasta que se alcanza el nivel de conexiones de una persona adulta.

El primer artículo en documentar este proceso fue escrito por el profesor de la University College de Londres, Brian Cragg en 1975, aunque estaba delimitado a las sinapsis del área visual del cerebro de animales (en particular, gatos). En 1977 Jennifer Lund encontró resultados similares en la corteza visual, pero esta vez analizando cerebros de monos. Finalmente en 1979, Peter Huttenlocher analizó el área frontal de cerebros de seres humanos llegando a los mismos resultados: un acelerado crecimiento sináptico con un pico de densidad entre el año y los 2 años de vida, llegando a alcanzar en ese momento hasta un 50% más de conexiones que en un cerebro adulto, para comenzar una etapa de podado que duraba hasta los 16 años de edad. De manera notable, esa etapa de la vida adolescente

coincide con los máximos en el desarrollo del cociente intelectual, medido por los test de CI convencionales.

El resultado es absolutamente contraintuitivo, porque el sentido común nos hace pensar que las sinapsis crecen con el desarrollo cognitivo y es difícil pensar que un niño de 2 años pueda tener más conexiones sinápticas que un adulto, pero esa es la realidad y para que ello sea posible necesitamos que el cerebro de los bebés se olvide de las casualidades y busque frenéticamente tantas coincidencias, regularidades y patrones como sea posible.

Es importante mencionar que el proceso de génesis sináptica no es homogéneo en las distintas áreas del cerebro, sino que avanza más rápidamente en aquellos dominios de naturaleza exacta, que se mantienen sin cambios en el tiempo y con los que el niño puede interactuar desde el primer día de vida (visión, audición) y donde justamente hay poco azar involucrado, pero se desarrolla mucho más lentamente en áreas que requieren del manejo de lenguaje o símbolos abstractos (razonamiento), donde es más probable que emerjan errores aleatorios de interpretación.

Aquí respaldamos la especulación en los trabajos del psicólogo William Greenough, uno de los padres de la idea de plasticidad neuronal, que demostró que las conexiones neuronales crecen rápidamente en la primera etapa de génesis sináptica, porque en nuestras experiencias tempranas de interacción con el mundo generamos numerosos modelos explicativos que nos permiten aproximarnos a la realidad en nuestro intento por comprenderla y dominarla. Luego por un proceso de prueba y error vamos descartando los modelos que no nos permiten explicar de manera satisfactoria los fenómenos que vamos enfrentando, al tiempo que

reforzamos las activaciones neuronales que contienen la matriz que da cuenta exitosamente de nuestra experiencia. Esta hipótesis además es consistente con los modelos de redes neuronales simulados por computadora en los que también se produce un primer período de conexiones masivas, parte de las cuales se refuerzan con el *feedback* informativo, al tiempo que otras se debilitan paulatinamente.

Más aún, los neuroanatomistas de la Universidad de Yale, Jean Pierre Bourgeois, Pawel Jastreboff y Pasco Rakic, han demostrado que los períodos iniciales de la génesis sináptica no dependen de la estimulación temprana, mientras que todo lo contrario sucede con la etapa de *pruning* o podado neuronal en el cual la carencia de suficientes estímulos externos puede comprometer seriamente el proceso de eliminación de modelos explicativos del mundo del sujeto que no son pragmáticamente exitosos.

En ese momento resulta crucial la naturaleza de los estímulos que recibe el niño y cualquier privación se paga cara en términos de desarrollo cognitivo, como han demostrado los expertos de desarrollo infantil Jack Shonkoff y Deborah Phillips. El punto de partida de cualquier desarrollo cognitivo es entonces el primer contacto del individuo con el medio, a partir del cual su sistema perceptivo se enfrenta con un montón de estímulos a priori caóticos.

Sin embargo, el niño no es una tabula rasa al momento de su nacimiento, como pensaban el filósofo John Locke y otros autores clásicos, sino que posee ya un mecanismo de asimilación del medio, para ponerlo en términos piagetianos, una estructura que le permite interpretar su experiencia, darle sentido. Además, como nos enseñó la psicóloga experta en desarrollo infantil Annette Karmiloff Smith,

tenemos preferencias estimulares innatas, que priorizan nuestra atención hacia la percepción de algunos estímulos por encima de otros, como ocurre cuando los bebés muestran mayor sorpresa por lo novedoso y por las cosas que se mueven o resaltan en función de su iluminación o sonido, por ejemplo.

El padre de la psicología genética, Jean Piaget, postulaba la existencia de un segundo mecanismo innato que él denominó "acomodación" y que refiere a la capacidad de reestructurar los mecanismos de asimilación cuando estos no permiten incorporar satisfactoriamente la experiencia. Esta visión genética del desarrollo de la inteligencia se puede acomodar perfectamente a los datos empíricos sobre el proceso de génesis sináptica descripto anteriormente, puesto que es razonable pensar al mecanismo de acomodación como aquel proceso de creación de modelos explicativos de la realidad a los que hacíamos referencia.

Este proceso de generalización y clasificación resulta fundamental para luego poder deducir relaciones existentes entre los elementos de una experiencia y detectar correlaciones que desnuden los procesos intrínsecos generadores de datos, o puesto en otras palabras, los modelos sobre el funcionamiento del mundo que construyen los sujetos desde niños, como cuando notamos que las mujeres jóvenes y lindas pocas veces salen con hombres viejos, feos y gordos, salvo que ellos sean, además, ricos. Esa estructura más simple de datos distintos a partir de los cuales aprendemos y generalizamos nos conduce a elaborar un modelo del funcionamiento del mundo que no es determinístico sino probabilístico, en el sentido de que no podemos trazar correspondencias simples, lineales o

unívocas entre los datos, sino en todo caso efectuar estimaciones con un mayor o menor margen de error.

Y ese margen de error, que es absolutamente fortuito y azaroso, es el que se reduce drásticamente con la experiencia y que neuronatómicamente se manifiesta en el proceso de *pruning.*

SOMOS BUSCADORES DE COINCIDENCIAS

Alejandro de Cabo se levantó sobresaltado a las cuatro de la mañana en una helada madrugada madrileña. Su novia Yolanda de Mena intentó calmarlo, pero el joven no podía parar de repetir una y otra vez que había soñado con el Papa, pero no con Benedicto XVI, sino con uno nuevo, de nombre Francisco. Nada de particular, a no ser porque aquella realización onírica ocurrió el 11 de febrero de 2013, en la víspera de que Joseph Ratzinger efectivamente conmocionara al mundo con su renuncia y un mes antes de que Jorge Bergoglio fuera convertido por los cardenales en el primer Papa latinoamericano, para elegir inmediatamente el nombre con el que había soñado Alejandro. No se trata de un cuento chino. El tweet de @yolandademena: "Mi novio anoche se despertó a las 4 am diciendo q había soñado con un nuevo papa llamado 'Francisco I' y hoy Benedicto renuncia. @ardecabo", está fechado el mismísimo día de la renuncia del alemán y hasta el día de hoy ha recibido más de 100.000 retweets.

Ahora bien, si usted cree en Dios es posible que a esta altura tenga la piel de gallina, pero si es agnóstico como yo y encima tiene alguna formación en estadística, lo más probable es que todo esto le

haga acordar al famoso personaje de Valeria Bertuccelli en *Un novio para mi mujer*. La "Tana" Ferro odiaba a los buscadores de coincidencias. Por ejemplo, a su vecina del 2º B que se sorprendía porque ambas eran de Sagitario, e incluso forzaba la similitud porque ella había nacido el 11 de diciembre y la mujer del personaje que encarnaba Adrián Suar había venido al mundo un día 19 del mismo mes. Odiaba, en rigor, a cualquiera que le pareciera notable haberse cruzado con una persona que hubiera nacido bajo el mismo signo zodiacal. Resulta lógico el fastidio: después de todo, una de cada doce veces que dos personas se encuentran es probable que coincidan en el horóscopo.

Pero lo que la "Tana" no sabía es que, odiando a los buscadores de coincidencias, odiaba en rigor a todos los seres humanos puesto que el homo sapiens sapiens es, en esencia, un buscador de regularidades, patrones y, por supuesto, de coincidencias. Buscamos regularidades y coincidencias, prejuzgando a partir de muy pocos casos, porque sabemos que los pocos casos de nuestra experiencia serán bastante distintos y que no tendremos oportunidad de construir probabilidades ciertas, sobre las cuales basar nuestros juicios.

Así, tenemos más probabilidades de cometer el error de ver una relación entre dos variables cuando la relación en realidad no existe (error de tipo 1, o coincidencia), pero reducimos las probabilidades de incurrir en el error de no ver una relación entre dos variables cuando esa relación efectivamente existe (error de tipo 2, o negligencia). Ese error de tipo 1 es el que probablemente cometieron quienes levantaron la historia de este joven soñador español que creyó haber destronado al mismísimo Nostradamus.

Resulta más plausible pensar que el chico se inventó lo del sueño y al enterarse de la renuncia del viejo Papa simplemente arriesgó un nombre, como lo pueden haber hecho cientos o miles de personas alrededor del mundo. Pero, claro, a la postre solo uno de ellos terminará acertando, por una cuestión de mera probabilidad. Por azar.

Visto a la luz de los eventos consumados, el pronóstico luce como profecía y resulta tan difícil no sorprenderse, como si uno se encuentra en un aula de 60 alumnos de la Facultad con dos estudiantes que cumplen años el mismo día, aun cuando es sabido que se trata de un evento altamente probable (99% probable para ser más precisos).

Estos buscadores de coincidencias pueden ser un fenómeno simpático en las redes sociales, pero hacen estragos cuando esos sesgos del comportamiento se trasladan al mundo de los negocios y las finanzas, puesto que la gente cree entonces que puede ver patrones y coincidencias en los datos de la evolución de los precios del mercado, aun cuando estos describan un camino realmente aleatorio. Así, si los agentes observan cinco días consecutivos de subas en el precio de un activo (el dólar, por caso) tienden a pensar que están en presencia de una racha, cuando es perfectamente posible que ese resultado se haya producido enteramente por los caprichos del azar. El problema es que esa creencia motoriza un comportamiento de compra del título presuntamente en suba, que no hace otra cosa que cumplir la profecía.

PARTE II

Pronósticos y pronosticadores: el sesgo de resultados

Marcos sintió el primer pinchazo a los 55 años, después de una semana de cierre de balances, en la que había dormido menos de 4 horas por día. No le dio importancia, pero el domingo siguiente, justo después de la parrillada, cuando entraba en calor pateando al arco desprotegido del club, volvió a sentir el dolor en el pecho con mucha mayor intensidad. Se asustó. El médico lo auscultó, le hizo un electro, lo mandó a hacerse un eco doppler y dos días después le dio el ultimátum: "Fue un aviso; tiene tapada una arteria y hay que colocar un by pass. Olvídese del esfuerzo físico, el descontrol en la comida y el estrés laboral".

El espanto del paciente le dio la pausa al facultativo para que volviera a mirar los estudios.

—Si se opera puede aumentar su esperanza de vida de los 65 a los 70 años… Hay un riesgo como en cualquier cirugía de corazón; un 8% de los pacientes no resisten la intervención quirúrgica. De todos modos yo le aconsejo operarse, pero la decisión es suya.

Marcos buscó coraje en la almohada, en su mujer y en sus amigos. Una semana más tarde tomó la última decisión de su vida. ¿Qué cree usted? ¿Hizo bien el médico en aconsejarle la operación, sabiendo que había una probabilidad del 8% de que ocurriera lo que finalmente pasó?

Los científicos sociales Jonathan Baron y John Hershey, de la Universidad de Pensilvania le preguntaron lo mismo a un grupo de

voluntarios, generando una interesante situación experimental. A la mitad de los entrevistados les mostraron un relato similar al que acabo de contar, mientras que a la otra mitad de los participantes en la investigación les enseñaron un relato similar en todo, salvo en un pequeño detalle: al final de la historia, Marcos se salvaba.

Desde un punto de vista estrictamente racional, no debería haber diferencias en las respuestas; todos deberían juzgar la decisión del médico igual, independientemente del resultado final de la operación. Después de todo, los riesgos eran perfectamente conocidos y obviamente el médico no podía saber *ex ante* si, finalmente, el paciente pasaría a formar parte de los exitosamente operados, o si por el contrario, engrosaría las filas de los desafortunados.

Pero ya sospechan ustedes el resultado. Parece que no somos tan racionales, porque sistemáticamente los participantes del experimento de Baron y Hershey juzgaron peor la decisión del médico en los casos en los que supieron que el paciente había muerto, cayendo presas de una falla cognitiva llamada desde entonces "sesgo de resultados". El sesgo de resultados se cuela por todos lados. En la literatura, el deporte, la política y por supuesto también en la economía.

En una entrevista que el sitio especializado *The Paris Review* le hizo a Michel Houellebecq, el polémico novelista francés de ultraderecha, a propósito de su nuevo libro *Sumisión*, en el que se plantea el dominio total del Islam sobre la cultura francesa, se defendió de las acusaciones de provocador diciendo: "Yo acelero la historia… no digo cosas en las que no crea solo por provocar… yo condenso una evolución que a mi juicio es realista".

Un año después de que su anterior libro *Plataforma* vendiera cientos de miles de copias contando como una célula terrorista islamita volaba un hotel en Pattaya, como un modo de protesta contra el turismo sexual en Tailandia, efectivamente se produjo un atentado en Bali, otro paraíso donde las barreras morales contra la prostitución ya no existen desde hace mucho tiempo

Por eso la declaración de Houellebecq es doblemente polémica, porque da la sensación de que realmente cree que la literatura tiene el poder de condensar la evolución y acelerar la historia, pero sobre todo porque esa creencia está fundada en la comisión brutal del sesgo de resultados. Todos los días ocurren cosas que alguien escribió, dijo o sugirió que pasarían, pero eso no los convierte en predictores del destino, porque ocurre con ellos lo mismo que con el estafador del cuento financiero que enviaba pronósticos al azar, convencido de que por fuerza estadística acertaría en algunos casos.

EL SESGO DE RESULTADOS EN LOS DEPORTES

En el último Mundial de fútbol de Brasil, las casas de apuestas pagaban solo 4 dólares por cada uno apostado en el caso de que ganara el anfitrión, mientras que la Argentina y Alemania pagaban 6 billetes por unidad arriesgada. Los modelos econométricos, un poco más rigurosos que las pasiones, correlacionaban la cotización de los planteles con los resultados obtenidos en partidos internacionales durante los últimos cuatro años. De manera interesante, esos modelos podían predecir el 62% de los resultados, sin saber

absolutamente nada de fútbol, solo mirando las valuaciones de las plantillas. Para ellos el equipo con más chances era España.

Puede pensarse que el 38% restante resulta atribuible a algún otro factor futbolístico que está más allá del dinero, como la localía, la camiseta o la historia. Sin embargo, las investigaciones que han estudiado la performance predictiva de las casas de apuestas o de los periodistas deportivos, como por ejemplo el artículo que publicaron Aditya Timmaraju y sus colegas de la Universidad de Stanford, demuestran que los porcentajes de aciertos son de 55% para los primeros y 52% para los segundos. Lo que falta en cualquiera de estos métodos es el azar, que explica no menos de una tercera parte de los resultados, como bien puede atestiguar cualquiera que haya jugado en su vida algún concurso de pronósticos deportivos.

A la postre sabemos que los campeones volvieron en primera ronda y los brasileños se comieron 7 con Alemania. ¿Quiere decir esto que fracasó la econometría y que las apuestas son efectivamente una timba sin el menor fundamento? El sentido común, presa del sesgo de resultados, tiende a pensar que esto es así, pero la respuesta es que no. Y en este caso particular hay una simple razón: plata de por medio.

Los ingleses tienen un dicho que reza: *Put your money where your mouth is* que traducido al castellano sería algo así como "poner el dinero donde se pone la boca". Si la gente efectivamente "opina" con su dinero, pues el mercado se ocupará de que solo sobrevivan aquellos que hacen buenos pronósticos, mientras que los de labio fácil quedarán pronto con los bolsillos cortos.

En *Two for the money*, que al español fue literalmente traducida como *Dos por el dinero*, Walter Abrams, el personaje que encarna Al Pacino, descubre que un joven comentarista deportivo (Matthew McConaughey) tiene una mayor capacidad que sus expertos matemáticos para predecir resultados del fútbol americano y decide llevárselo a trabajar para su casa de apuestas en New York. Cualquier corredor que estableciera premios que no incluyeran el 100% de la información relevante disponible sobre las chances de cada equipo, quedaría a la larga o a la corta fuera del mercado, porque en algún lugar del mundo hay un Al Pacino dispuesto a usar esa información para ganar dinero.

Obviamente, decir que los modelos matemáticos pueden predecir el 66% de los resultados deportivos, implica que yerran en el 34% restante. Pero ¿realmente yerran? ¿En qué sentido? Tal y como discurríamos antes, no es lo mismo el error aleatorio de Messi pateando al arco, que el sistemático que puedo cometer yo apuntándole al mismo objeto. Viendo solo el resultado de un tiro y sin saber nada sobre la particular habilidad del mejor jugador del mundo y de la mía, un observador externo podría incluso concluir que yo pateo mejor que él, si los caprichos del azar quieren que mi disparo acierte mejor el blanco.

En rigor, que España se haya vuelto en primera ronda, o que Brasil haya quedado eliminado sufriendo la peor derrota de su historia, en nada invalida los pronósticos que lo erigían como candidato. De nuevo: para el neófito, a la luz de los resultados, el pronóstico de que España saldría campeón estaba tan errado como el que afirmaba que Costa de Marfil se alzaría con la copa. Después de todo ambos acabaron el Mundial con 3 puntos. Pero estoy seguro de que

nadie juzgaría ambos pronósticos como equivalentes, porque todos saben que realmente España era uno de los grandes candidatos, mientras que Costa de Marfil no tenía prácticamente chances.

Con el diario del lunes salieron iguales, pero si uno hace el esfuerzo de retrotraerse en el tiempo y evaluar toda la información de que disponían los pronosticadores deportivos antes de empezar el mundial, pues no estaba mal el vaticinio de que España daría la vuelta, mientras que Costa de Marfil se volvería a casa sin pasar siquiera a octavos.

Por esta razón el psicólogo Ward Edwards, padre de la teoría comportamental de la decisión, decía: "Una buena decisión no puede garantizar un buen resultado. Todas las decisiones reales se toman con algo de incertidumbre. Una decisión es por lo tanto una apuesta y la evaluación de si es una buena o una mala apuesta debe depender de las probabilidades y los pagos asociados, no de los resultados".

Por eso si antes del mundial un levantador de apuestas hubiera ofrecido pagar 8 dólares por cada uno apostado en el caso de que España saliera campeón (como efectivamente fueron las apuestas) y el mismo agente hubiera ofrecido también 8 a 1 por cada billete arriesgado en nombre de Costa de Marfil, pues nadie en su sano juicio hubiera tomado esta segunda apuesta, básicamente porque mientras España estaba en el número 1 del ranking FIFA por los resultados obtenidos en los últimos 4 años, Costa de Marfil figuraba recién en el puesto 23.

Juzgando con las probabilidades y los pagos ofrecidos, como sugería Edwards, tomar una apuesta que pagaba 8 a 1 por España era equivalente a efectuar un buen pronóstico, mientras que aceptar

la misma apuesta por Costa de Marfil, implicaba claramente que se estaba cometiendo un error de pronóstico.

Por supuesto que luego del mundial, con el diario del lunes, son muchos los que ahora dicen que "sabían" que España no llegaba bien al Mundial, que "era obvio que la cosa estaba entre Argentina, Brasil y Alemania". Cometen en este caso otro sesgo cognitivo descubierto por el psicólogo Baruch Fischhoff, que se conoce con el nombre de *hindsight bias*, o distorsión retrospectiva.

La prueba del sesgo es que si hubiera sido tan evidente, podrían haber ganado dinero gratis apostando 100 dólares a cada uno de esos tres equipos, invirtiendo un total de US$ 300. Si salía campeón Brasil, hubieran ganado 100 dólares, porque se pagaba 4 a 1 por cada dólar apostado. Si triunfaba Argentina ganaban 300 dólares (pagaba 6 a 1) y lo mismo ocurría si, como finalmente sucedió, ganaba Alemania, porque también pagaba 6 a 1.

EL SESGO DE RESULTADOS EN LOS PRONÓSTICOS ECONÓMICOS

Como probablemente sospecharía Borges si estuviera vivo, una de las consecuencias de que no comprendamos el azar es que no podemos verlo. Probablemente por eso somos víctimas involuntarias de lo que la psicóloga Ellen Langer denominó "la ilusión de control", que es la tendencia a sobreestimar nuestra capacidad de controlar eventos, que muchas veces no dependen de nosotros. No solo creemos que podemos torcer el destino siguiendo una cábala o domar el azar aventurando pronósticos sobre factores aleatorios,

sino que en el afán de creer que todo ocurre por algo fallamos en ver el impacto del azar en nuestras decisiones y nos habituamos a juzgarlas en función de los resultados.

Naturalmente, por culpa del sesgo de proyección, hacemos lo mismo con las decisiones de otros, porque las consideramos producto de una mente que razona como la nuestra y que por ende tiene control sobre el mundo, de modo que los resultados de sus decisiones son un buen predictor de su calidad. Sin embargo ahora sabemos que no es así, que la gente toma decisiones económicas (y de las otras) subestimando los efectos del azar y lo que es más importante para el punto que quiero plantear en esta sección, juzgan los resultados de las acciones sin tener en cuenta los factores aleatorios que operan sobre las variables que pretenden controlar con sus actos.

Asistimos a un ejemplo brillante de esta falla cognitiva cuando en el segundo trimestre del 2014 los productores agropecuarios argentinos empezaron a acopiar la cosecha de soja en vez de venderla. A mediados de abril de ese año la oleaginosa cotizaba a 517 dólares en el mercado de Chicago, pero 5 meses después había perdido prácticamente el 38% de su valor, promediando a mediados de septiembre los 344 dólares por tonelada. El 11 de septiembre, en plena caída de los precios de los *commodities* la Agencia Nacional de Noticias (Télam) tituló una gacetilla de prensa: "Cae el precio de la soja y los expertos cuestionan la demora de los agricultores en vender la cosecha".

Con el diario del lunes, es obvio que los productores habrían ganado más dinero de haber liquidado la cosecha en abril, pero no es menos cierto que serían hipermultimillonarios si hubieran vendido

los campos en 1997, comprado acciones de Apple y vuelto a vender esas acciones y recomprado los campos en 2012, puesto que las cuotas parte de la empresa de la manzanita pasaron de cotizar de 18 dólares en 1997, a US$ 570 en septiembre de 2012, para desplomarse luego.

La pregunta relevante es: ¿tomaron la decisión correcta los productores que acopiaron la soja en abril, dada la información que había al momento de tomar la decisión? Y la respuesta es sí, porque para mediados de abril, en el mercado de futuros la soja cotizaba solo un 1% más bajo en la posición julio, de modo que en un país donde en los primeros tres meses del año se había registrado una inflación oficial del 10%, resultaba conveniente conservar la soja como resguardo de valor, puesto que el Gobierno forzaba a los productores a liquidar los dólares y quedarse en pesos, en un contexto en el que en el mercado de dólar futuro (ROFEX) se preveía que la divisa norteamericana subiera un 5,7% en los siguientes tres meses.

En castellano: solo tenía sentido liquidar la soja en abril si la caída esperada en el precio internacional de ese producto era mayor que la devaluación esperada, cosa que no ocurría. No tenía sentido pensar que los productores retenían irracionalmente la soja, porque entonces la política pública destinada a lograr que vendieran la producción navegaba en las tinieblas.

Finalmente la situación se destrabó porque el Banco Central argentino, comprendiendo la lógica de los decisores, colocó un bono atado a la cotización del dólar (*dollar linked*) que en la práctica funcionó como un seguro de cambio, quitándoles a los productores

la incertidumbre respecto de la cotización de la divisa, lo que facilitó la decisión de liquidar los stocks acumulados.

¿Economistas pronosticadores o adivinos a sueldo?

Paradójicamente y a diferencia de los pronósticos deportivos, en los que la opinión de un comentarista no tiene ningún efecto, se suma aquí a la cuestión del impacto de lo aleatorio, el cambio que el propio pronóstico puede tener en los resultados. En primer lugar, porque si el pronosticador goza de mucho prestigio sus opiniones pueden funcionar como una profecía autocumplida. Por ejemplo: si alguien que maneja buena información denuncia públicamente que un banco comercial será insolvente, pues incluso cuando eso no sea cierto desde el punto de vista contable, basta con que un porcentaje importante de los ahorristas crea en el pronóstico y se lance a retirar sus ahorros para que la firma quede descalzada y se vea obligada a cerrar o a pedir asistencia extraordinaria del Banco Central por no poder devolver los depósitos, que como todo el mundo sabe no están en los bancos donde fueron depositados, porque el negocio de las entidades financieras es justamente prestar el dinero que reciben en custodia.

Lo mismo ocurre con el dólar, con las acciones de una compañía o con los propios bonos del Tesoro. Si los economistas prevén que alguno de esos activos financieros subirá, pues los inversores tomarán nota e intentarán comprar barato aquello que ahora creen que estará más caro. Viceversa si pronostican un escenario de caídas

que puede hacer que las acciones realmente se derrumben si la gente busca anticiparse al derrape. Obviamente, por esa razón la economía funciona con poderosas instituciones reguladoras que pueden absorber una crisis transitoria ocasionada en una creencia falsa, como ocurre con el Banco Central que usualmente tiene reservas en oro y divisas para, entre otras cosas, hacer frente a cualquier corrida especulativa que pudiera producirse.

De modo que la capacidad de generar profecías autocumplidas está limitada siempre y cuando, claro está, el ataque contra el activo financiero en cuestión no tenga un fundamento sólido detrás y la policía monetaria no se quede sin "balas". George Soros lo entendió muy bien. El 16 de septiembre de 1992 siguió su filosofía de "encontrar una tendencia cuya premisa sea falsa, y apostar tu dinero contra ella". Se jugó 10.000 millones de libras (unos 32.000 millones de dólares actuales) a que esa moneda no era sostenible y obligó al Banco de Inglaterra a devaluar un 25% la libra esterlina contra el dólar.

No fue, claro está, una tómbola. Soros olió sangre. Las monedas europeas estaban sufriendo presiones devaluatorias que amenazaban con hacerlas abandonar el Sistema Monetario Europeo (una suerte de tipo de cambio fijo coordinado de los países de la Comunidad Europea, paso previo a una moneda común) y comenzaron a subir las tasas para que el interés compensara la expectativa de devaluación, tentando a los fondos a quedarse en sus países. El problema es que Inglaterra tenía un alto desempleo y entonces el financista percibió, con buen tino, que no podrían subir el costo del crédito, por las consecuencias negativas en el nivel de actividad.

A diferencia de lo que sucede con monedas no reguladas como el bitcoin, las devaluaciones de las monedas respaldadas por alguna autoridad monetaria siempre ocurren o bien por debilidad del regulador o bien porque el valor anterior era "una premisa falsa", tal y como sostenía el ministro de Economía argentino, Axel Kicillof, en un artículo que escribió en el 2004 junto a Augusto Costa y Cecilia Nahón, donde decía: "pero también se encuentran quienes afirman que no existe una explicación precisa de naturaleza económica para el fenómeno, sino que toda devaluación es producto de una conspiración abierta o encubierta, destinada a desestabilizar al gobierno de turno. De ahí las tranquilizadoras hipótesis del 'golpe de mercado', o las más actuales denuncias que atribuyen el desplome de la moneda al canibalismo de los 'fondos buitres'. De este último tipo de interpretaciones se burlaba Keynes en 1923: 'Cada vez que el franco se deprecia, el ministro de Hacienda cree firmemente que ello se debe a cualquier cosa excepto a causas económicas y lo atribuye a la presencia de un extranjero en las inmediaciones de la Bolsa o a las misteriosas y malignas fuerzas de la *especulación*. Intelectualmente, tal actitud no está lejos de la del hechicero africano que atribuye la enfermedad vacuna al *mal de ojo* echado por un circunstante y el mal tiempo al apetito insatisfecho de un ídolo'".

En segundo lugar, la opinión de los economistas puede ser difícil de evaluar *ex post*, porque puede que los hacedores de política económica decidan cambiar el rumbo, incluso en el intento de eludir las consecuencias pronosticadas por el propio analista, si es que su diagnóstico resulta convincente. Caeríamos entonces en el sesgo de resultados si evaluáramos un pronóstico sin tener en cuenta el grado

en que el propio vaticinio modificó el rumbo de la economía; del mismo modo que nos equivocaríamos si juzgamos erróneo el pronóstico del vigía de un barco que avista un iceberg, logrando con su advertencia que el timonel modifique el rumbo y lo esquive, por el solo hecho de que finalmente la colisión no se produjo.

Me viene a la memoria un debate interesante que mantuve vía correo electrónico con el gran filósofo Mario Bunge, quien ante mi descripción de la economía como ciencia de la elección me espetó: "¿La economía? ¿Ciencia de la elección? ¿No será por esto que nunca ha explicado, ni mucho menos predicho, ninguna de las crisis económicas?".

Viniendo de cualquier otra persona lo habría tomado como una chicana, pero un científico de la talla de Bunge no dice nada por casualidad. Es evidente que se trata de un argumento imposible de falsear: no hay manera de saber si no existieron de hecho miles de crisis potenciales que fueron predichas por los economistas de los bancos centrales y evitadas mediante una política monetaria adecuada. De nuevo: con el diario del lunes es muy fácil mirar hacia atrás y buscar a todos los que anticiparon esas noticias y a los que erraron, pero paradójicamente nada dice el resultado final de las variables, sobre la calidad de los pronósticos efectuados *ex ante*.

Por ejemplo: en la Argentina, a fines del 2013 con casi 24 meses de reservas cayendo 1000 millones por mes, en un contexto en el que el Gobierno no emitía nueva deuda sino que pagaba justamente con esos fondos del Banco Central, todos los economistas coincidían que 2014 terminaría con muchas menos reservas y que no sería sostenible la paridad cambiaria. Pero el Gobierno hizo un giro drástico en su política económica; devaluó la moneda, subió las

tasas de interés y comenzó a emitir nueva deuda para no tener que usar las reservas.

Es altamente probable que buena parte del cambio de estrategia de la política económica haya tenido que ver con el diagnóstico de colapso en las reservas si se persistía con la política anterior. El pronóstico de la crisis de reservas, paradójicamente, evitó la crisis de reservas del mismo modo que el avistaje del iceberg por parte del vigía previene la colisión.

Para evitar caer presa del sesgo de resultados, cualquiera que pretenda analizar la calidad de los pronósticos económicos generados por los profesionales de esta disciplina, debería preguntarse no si el pronóstico efectivamente se cumplió, puesto que ello nada dice sobre la precisión de la predicción, sino si al momento de efectuar el análisis y dada la información disponible en ese entonces, la línea de razonamiento del profesional fue correcta o pudo haberse extraído una conclusión diferente a partir de los mismos datos.

¿Qué hubiera pasado si?
El azar en la historia

Un joven ex jugador, devenido entrenador de tenis, consigue un empleo en un club que se jactaba de su césped londinense a imagen y semejanza de las canchas de Wimbledon, pero que lo que realmente producía dentro de sus instalaciones era más bien capital social que actividades deportivas.

"Aquel que dijo 'más vale tener suerte que talento conocía la esencia de la vida'. La gente tiene miedo a reconocer que gran parte de la vida depende de la suerte; asusta pensar cuántas cosas escapan a nuestro control. En un partido hay momentos en que la pelota golpea en el borde de la red y durante una fracción de segundo puede seguir hacia delante o caer hacia atrás. Con un poco de suerte sigue hacia delante y ganas… o no lo hace y pierdes".

Muchos recordarán que con esas palabras se iniciaba *Match point*, aquella exitosísima película de Woody Allen en la que el irlandés Jonathan Rhys Meyers personificaba a Chris Wilton, el apuesto entrenador que por los caprichos del azar terminaba casándose con la acaudalada hermana de uno de sus alumnos, pero ponía en riesgo el matrimonio por un affaire con Scarlett Johansson puesta en la piel de Nola Rice.

La trama da un giro dramático cuando Chris, a punto de perder su matrimonio, asesina a Nola y a su vecina Eastby, arrojando la evidencia del crimen al Támesis, con tanta suerte que, emulando una pelota de tenis que pega en la cuerda, un anillo de una de las víctimas pega en la baranda de la costanera y, oscilando entre su sepultura acuática y el pavimento, termina en la vereda.

La película explota la importancia del azar en la definición de rumbos fundamentales en la vida de los personajes, pero a lo largo del tiempo los historiadores se han preguntado también que hubiera pasado si algunos hechos fortuitos que ocurrieron de una forma, se hubieran manifestado con la otra cara de la moneda.

Por ejemplo, aunque algunos escritores lo desmienten (Chew, 1981), muchos creen que fue el azar el que evitó la caída de Rusia a manos alemanas, en el invierno de 1941, porque las fuerzas de

Hitler calculaban que los grandes fríos comenzarían entre diciembre y enero, pero para octubre ya se habían producido fuertes nevadas y para mediados de noviembre se registraron temperaturas de -23°, congelando las provisiones y sobre todo el combustible de los camiones y tanques nazis. ¿Qué hubiera pasado si el clima se comportaba de modo más benigno? ¿Habrían triunfado los alemanes en la Segunda Guerra?

En *¿Qué hubiera pasado si? Historia Argentina contrafáctica,* Rosendo Fraga se pregunta qué hubiera pasado si no se hubiera creado el Virreinato del Río de La Plata, si las invasiones inglesas hubieran triunfado, si San Martín hubiera obedecido al Directorio, si a Paz no le hubieran boleado el caballo en "El Tío", si Rosas hubiera triunfado en Caseros, si Paraguay hubiera ganado la Guerra de la Triple Alianza, si Roca no hubiera ocupado el sur del país, si hubiera triunfado la Revolución del Noventa, si hubiera fracasado la Revolución del Treinta, si no hubiera tenido lugar la Revolución de 1943 o esta hubiera tomado otro camino, si en 1955 se hubiera precipitado una guerra civil, si hubiera fracasado el golpe contra Frondizi, si no hubiera habido golpe contra Illia, si no hubiera habido golpe en 1976, o si se hubiera recuperado la soberanía en Malvinas en 1982.

Para muchos que tienen una perspectiva lineal y cinematográfica de la historia, este puede ser un ejercicio inútil. Plantearán que no tiene sentido la pregunta, porque por algo la historia se desarrolló de una manera y no de otra; esto es, que cada uno de los hechos sobre los que indaga Fraga son la consecuencia del desarrollo de fuerzas políticas, económicas y sociales que encontraron su equilibrio en esas realizaciones concretas de los acontecimientos y no en otras.

Pero la historia nunca ocurre de manera homogénea y determinística, sino que está plagada de circunstancias fortuitas que tuercen el rumbo de los hechos, de confusiones interpretativas que originaron disputas que no deberían haberse producido, porque no existía un conflicto de intereses que las justificaran, de equilibrios múltiples que terminan de un modo cuando podían haber resultado diferentes.

En este sentido, los psicólogos cognitivos Dennis Gioia y Peter Poole, de la Universidad de Pennsylvania State plantearon la idea de que razonamos y sobre todo almacenamos en nuestra memoria los acontecimientos, utilizando una estructura de guión que ellos denominan *script theory.*

Elvira García-Bajos, Malen Migueles y Alaitz Aizpurúa de la Universidad del País Vasco, han probado experimentalmente que los participantes de la investigación que ven un video de un robo a un banco, tienden a recordar más aquellas acciones altamente típicas, como por ejemplo el ingreso de los ladrones al grito de "arriba las manos, esto es un asalto" y a olvidar las que son poco habituales en una situación de robo, como por ejemplo que se vea que las cámaras grabaron el robo o que el asaltante pida las llaves de la caja. Estas psicólogas incluso encontraron que la tendencia a caer en recuerdos guiñados era más preponderante en la gente más grande.

Lo que estas investigaciones nos enseñan es que tenemos una tendencia a hacer encajar los eventos dentro de un esquema previo que tenemos para cada situación dada. No podemos recordar hechos aislados, sino historias homogéneas y determinísticas, y luego simplemente completamos los detalles, incluso a riesgo de inventarlos.

El crítico de cine Roger Koza sostiene que "nuestra fijación por elevar el desenlace de una película como criterio último de su ingenio, responde secretamente al imperativo metafísico que lleva al asentimiento de que todo pasa por algo". Esta impronta teleológica por supuesto es mucho más fácil que se imponga en una mirada retrospectiva que en un pronóstico prospectivo, porque ciertamente la historia siempre es obvia una vez que ocurrió.

"A la literatura le molesta el azar, necesita de una causalidad, como la necesita la historia y de allí la potencia del final, que no debe ser previsible, pero sí posible y casi obvio visto en retrospectiva", dice Koza.

Probablemente, de todos modos, Dios no haya jugado a los dados exactamente en cada una de las bisagras que discute Rosendo Fraga, pero no es descabellado pensar que sí han existido circunstancias completamente azarosas, o al menos exógenas, ajenas al control de los actores locales, que han influido decisivamente en el curso de la historia.

Por ejemplo, ¿qué hubiera pasado si en el golpe del 30, Yrigoyen hubiera ofrecido resistencia y el joven Juan Domingo Perón hubiera resultado muerto mientras contribuía desde un rol absolutamente accesorio a la caída del Presidente? O más recientemente, ¿cuál hubiera sido la historia si Herminio Iglesias no quemaba el cajón de la UCR en el acto final de campaña ante millones de personas? ¿Y si Alfonsín no firmaba el Pacto de Olivos con Menem? ¿Y si Néstor Kirchner y Hugo Chávez no morían tempranamente?

Por supuesto que también es posible buscar hechos aleatorios, caprichos del destino, que influyeron significativamente en el rumbo económico del país. Juan Carlos de Pablo presentó en el Congreso

Anual de la Asociación Argentina de Economía Política del año 2008, "18 Ejercicios contrafácticos en la historia económica argentina". En particular el economista se preguntó: "qué hubiera pasado si en 1946 Perón no hubiera nombrado presidente del BCRA a Miranda sino a Prebisch, en 1956 Frondizi no hubiera conocido a Frigerio, en 1958 Frondizi hubiera perdido la elección frente a Balbín, en 1962 Pinedo no hubiera liberado el mercado cambiario, en 1975 Gómez Morales no hubiera sido sucedido por Rodrigo sino por Cafiero y Di Tella, en 1977 no se hubieran liberado las tasas de interés, en 1983 el primer ministro de Economía de Alfonsín no hubiera sido Grinspun sino Sourrouille, en abril de 1986 este último no hubiera flexibilizado el Plan Austral, en febrero de 1989 Machinea no hubiera dejado de vender dólares, a fines de marzo de dicho año Sourrouille no hubiera dejado de ser ministro de Economía, a partir de 1989-1990 Menem no hubiera privatizado las empresas públicas, a comienzos de 1990 no se hubiera aplicado el plan Bonex, en 1991 no se hubiera introducido la Convertibilidad, en 1995 se la hubiera abandonado, en marzo de 2001 Cavallo no hubiera aceptado ser ministro de Economía de De la Rúa, en diciembre de 2001 no se hubiera introducido el 'corralito', a comienzos de 2002 Remes Lenicov hubiera intentado defender el 1 a 1, y por último si en dicha fecha no se hubieran licuado los pasivos".

Otra vez; muchos de esos contrafácticos son más bien ejercicios hipotéticos fantásticos, que no tuvieron jamás la más mínima chance de ocurrencia, pero algunos bien pudieron haberse producido de haber caído la pelota del azar del otro lado de la red.

La Unión Cívica Radical del Pueblo, por caso, le había ganado la elección de Constituyentes de 1957 a la UCRI; Sourrouille fue

ministro por circunstancias bastante azarosas, tal y como lo relata Ezequiel Burgo en el libro *7 ministros* y de hecho si el mismísimo autor del Plan Austral no hubiera cedido al ruego desesperado de Cavallo, el superministro menemista nunca habría entrado en Harvard y no resulta desatinado pensar que otra hubiera sido su influencia en la economía argentina. Es verdad que Remes Lenicov no podría jamás haber sostenido el 1 a 1, porque dados los precios internacionales de los productos que exportaba la Argentina y las tasas de interés, la Convertibilidad estaba completamente agotada, pero ¿qué hubiera pasado si la soja en vez de iniciar su camino alcista en 2004 y tocar el cielo en 2008, lo hubiera hecho 10 años atrás, o si las tasas de interés internacionales en los 90 hubieran sido las de la última década?

En ambos casos se trata de variables que desde el punto de vista de los actores locales resultan absolutamente aleatorias y fuera de control, pero no caben dudas de que si el ciclo de las *commodities* se hubiera adelantado tan solo unos cinco años todavía hoy tendríamos Convertibilidad e incluso, por más inverosímil que hoy parezca la idea, casi con seguridad De la Rúa hubiera completado su mandato y ganado sin dificultad la reelección.

Y viceversa. No habría podido ganar Cristina Fernández de Kirchner las elecciones de 2011 si le hubieran tocado los términos de intercambio de los 90, del mismo modo que tampoco hubiera ocurrido la Revolución Bolivariana si el petróleo hubiera continuado valiendo 9 dólares en los mercados internacionales. Chávez pudo dar el golpe porque Venezuela tambaleaba con el petróleo a 9 dólares y pudo acumular el poder que acumuló porque tuvo la suerte de que

su principal producto de exportación y fuente de ingresos fiscales, multiplicó por 12 su precio.

Piénsese que si uno toma para Argentina el índice de precios de exportaciones e importaciones del Indec de 2012 y se lo aplica a los volúmenes comerciados en el 2001, en ese año habría habido US$ 36.690 millones de superávit comercial y habrían sobrado dólares para afrontar todos los compromisos de deuda que hicieron caer la Convertibilidad. Por el contrario, si al comercio del 2012 se le aplicaran los precios que prevalecían en el 2001, pues la economía habría tenido un déficit de 12.000 millones de dólares y el modelo habría colapsado mucho antes.

En general, cada uno de los quiebres político-institucionales más importantes y significativos de la historia argentina de los últimos 100 años coinciden con fuertes crisis económicas y muchas de esas crisis, como la que le costó la cabeza a Yrigoyen o la que facilitó el regreso de la democracia en 1983, estuvieron decisivamente influidas por crisis económicas externas que cayeron sobre el país de forma azarosa.

EL AZAR, LA ESTRATEGIA Y EL DERECHO

Gary Becker ganó un Nobel de Economía por demostrar, entre otras cosas, que los criminales también hacen una ecuación costo-beneficio a la hora de decidir si salen a robar o no. En particular sopesan la representación mental de los beneficios del botín (es fácil imaginarse comprándose cosas, disfrutando de una cena afuera o tomando sol en una playita el próximo fin de semana) con la de los

costos asociados. Pero a la hora de ponderar el costo y el beneficio de cometer un delito, el potencial maleante no solo considerará la pena sino que también influirán la probabilidad subjetiva de detención y las chances de ser efectivamente condenado, en caso de ser apresado.

El problema aquí es que en tanto y en cuanto el juez debe considerar un conjunto de evidencia necesariamente incompleto, debe estimar la culpabilidad o inocencia de cada individuo juzgado con un margen de error, lo que implicará que el azar muchas veces decidirá si un sospechoso termina en la cárcel o continúa caminando libremente por las calles.

Es más: dada la naturaleza estadística del problema, es absolutamente imposible que el juez evite al azar. En todo caso lo que puede decidir es si el margen de error probabilístico le da al enjuiciado el beneficio de la duda o, si por el contrario, se invierte la carga de la prueba y lo condena a menos que pueda conseguir una evidencia tan abrumadora de su inocencia que lo convenza de liberarlo.

Para aclarar el punto, supongamos por ejemplo que el juez en un momento del tiempo observa la ocurrencia simultánea de dos fenómenos A y B (por ejemplo, que el celular del sospechoso fue detectado en una ubicación y que en esa dirección se cometió un delito a la misma hora). Obviamente, nosotros sabemos que cuatro posibles procesos generadores de datos son compatibles con una correlación observada entre dos fenómenos; esto es:

i. A causa B
ii. B causa A

iii. Una tercera variable no observada, X, causa ambas
iv. Se trata de un fenómeno de correlación espuria, absolutamente casual

Pero el juez debe formar una hipótesis, arriesgando la posibilidad de cometer dos tipos de errores que ya mencionamos en la introducción; el error tipo I y el tipo II. Puede que deduzca la existencia de una relación entre A y B, que en rigor no se corresponde con la realidad (error tipo I) o que no vea una relación entre A y B que en realidad sí existe (error tipo II). En otras palabras; puede que condene a un inocente (error tipo I) o que libere a un culpable (error tipo II).

Hasta acá ninguna novedad. En tiempos en que la discusión del Código Penal está en el centro de la escena como un modo de contribuir a la reducción del delito, cualquier abogado, y de hecho cualquier ciudadano no especializado en derecho coincidirá que lo ideal es diseñar un sistema penal que reduzca al mismo tiempo las chances de cometer esos dos errores estadísticos, algún método de justicia que garantice que no quede libre ningún culpable pero que al mismo tiempo se asegure de que ningún inocente sea encarcelado por error.

El problema es que eso no es posible, porque de hecho existe una relación matemática inversa entre la probabilidad de cometer cada uno de esos errores. Puesto en términos del problema jurídico: aquel sistema que busque minimizar el error tipo I (no meter preso a un sospechoso inocente por culpa de no tener toda la evidencia para estar seguro), maximizará ineluctablemente el error tipo II (dejando libres a varios sujetos culpables para los que no hay suficiente

evidencia). De manera que por culpa del azar hay que decidir cuál de los pecados se prefiere cometer.

Pero los fenómenos aleatorios no solo se cuelan en el derecho penal, sino que la forma que toman los contratos entre particulares también está influida por el azar, en un amplio espectro de relaciones económicas que van desde el casamiento hasta las finanzas. El matrimonio, por ejemplo, además de ser un contrato civil y cumplir las mismas funciones de los mercados de capitales, es básicamente un mecanismo que sirve para pensar dos veces antes de tomar una decisión apresurada. Un artificio que logra que la perspectiva trascienda el tiempo presente y se fije en el largo plazo.

En circunstancias en las que los individuos proyectan perfectamente el futuro, sin problemas de información y sin sesgos en sus mecanismos para tomar decisiones, la función de los contratos sería solamente la de comprometer a las partes a cumplir con lo prometido, pero en las condiciones reales de incertidumbre e incapacidad para proyectar el futuro, esa institución matrimonial funciona como una verdadera diversificadora de riesgos, del mismo modo que lo hacen los instrumentos financieros.

En página 168, del capítulo 12 de su *Teoría general de la ocupación el interés y el dinero*, en la que se refiere a la especulación en Wall Street, Keynes señala: "La implantación de un impuesto fuerte sobre todas las operaciones de compra venta (de acciones) podría ser la mejor reforma disponible con el objeto de mitigar en los Estados Unidos el predominio de la especulación sobre la empresa (…). El espectáculo de los mercados de inversión modernos me ha llevado algunas veces a concluir que la compra de una inversión debe ser permanente e indisoluble, como el

matrimonio, excepto por motivo de muerte o de otra causa grave, y esto será un remedio útil para nuestros males contemporáneos; porque tal cosa forzaría a los inversionistas a dirigir su atención solamente a las oportunidades de largo plazo; pero un pequeño examen de este recurso nos lleva a un dilema y nos muestra cómo la liquidez de los mercados de inversión, a menudo facilita, aunque algunas veces impide, el curso de las nuevas inversiones".

Por un momento creí que Keynes había pensado en el matrimonio cuando escribía eso, pero la ocurrencia se me antojó rápidamente improbable.

Como quiera que haya sido, la metáfora resulta brillante, en el sentido justamente metafórico de la palabra, porque echa luz sobre el contraste que existe entre la rigidez de un contrato que eleva notablemente los costos de salirse del acuerdo. Esa especie de cláusula de recisión prohibitivamente cara, favorece los proyectos de largo plazo, pero al mismo tiempo desincentiva la entrada de nuevos interesados.

Llama la atención también sobre el rol de la especulación como un elemento necesario del proceso de producción, algo sobre lo que volveremos más adelante en este libro. Supongo que en realidad podemos concluir que especular resulta fundamental incluso más allá del ámbito de la economía, puesto que cada vez que tomamos decisiones en contextos inciertos, en los que hay una cuota de azar, estamos especulando.

LA REGRESIÓN A LA MEDIA Y LA FALACIA DEL JUGADOR

El tipo bajó de la autopista en Huergo, giró a la derecha, evitó la Gendarmería e ingresó al estacionamiento del Casino Flotante; un eufemismo para justificar una quita impositiva por estar montado sobre un barco. Descargó todos los metales que pudo antes de hacer sonar el detector, les sonrió a las chicas del programa de fidelidad y se dirigió para las ruletas del cuarto piso, junto a la sala de póker. Hace algunos años habría tenido que ingeniarse algún método para anotar las bolas que iban saliendo, pero la tecnología le amigó la tarea y pudo ver que hacía varios tiros que en una de las ocho mesas solo salían negros.

—Se viene el colorado —musitó poniendo una torre de fichas donde había puesto la boca. Pero siguió saliendo el negro, por tantos tiros consecutivos como fue necesario hasta que se peló el último peso que había sacado para pagar el alquiler. Mientras masticaba incredulidad y se alejaba de la mesa, escuchó impotente cantar al croupier: "Cooolorado el 23".

Después de muchos años de investigarlo sabemos lógicamente muy pocas cosas del azar, pero probablemente uno de los resultados más fuertemente establecidos es que, por más que millones y millones de personas intenten todos los días demostrar lo contrario, el azar es amnésico, no tiene memoria.

La confusión que ha causado la quiebra de todos los jugadores regulares de juegos de azar tiene que ver con que en virtud de la ley de los grandes números, al cabo de un gran número de jugadas, todos los números de una ruleta acaban saliendo aproximadamente la misma cantidad de veces, de modo que los negros, a la larga, se balancean con los colorados. Pero esa regularidad empírica que se cumple para un número grande de observaciones no implica que al

cabo de 15 veces seguidas de haber salido el colorado, los negros tengan ahora más chances de aparecer en el decimosexto tiro. Por supuesto, si uno tira una moneda al aire 15 veces, una sucesión de 15 caras consecutivas no ocurre muy a menudo; eventualmente los resultados regresan a la media y la moneda presentará otra vez rachas más balanceadas, pero es imposible saber cuándo ocurrirá.

Paradójicamente, aunque no con mayor fundamento, también resulta bastante habitual el comportamiento exactamente opuesto; esto es: el de creer que una sucesión de varios negros seguidos, implica que ese color está "de racha" y que por lo tanto tienen mayor probabilidad de seguir saliendo. Esta creencia se robustece cuando el fenómeno que se observa no es completamente aleatorio sino que puede ser influido por el ejecutante, como ocurre cuando en un partido de básquet creemos que es preferible pasarle la pelota a un tirador particular, por el solo hecho de que ha embocado los últimos tres disparos y por lo tanto "está de racha".

En los deportes, en general, y en el fútbol en particular las rachas aleatorias son moneda corriente. Sin embargo los aficionados no tenemos la capacidad de distinguir el azar y tendemos a atribuirles la seguidilla de buenos o malos resultados a un técnico, un jugador o a los árbitros. Caemos presa una y otra vez del sesgo de resultados, que nos hace juzgar a un entrenador o al presidente de un club no por las decisiones que tomaron, sino por unos resultados que están fuertemente influidos por el azar. El profesor Matthew Rabin, de la Universidad de California, hizo varios experimentos con su colega Dimitri Vayanos, en los que demostró que las personas somos propensas a caer presas de la "falacia de la mano caliente", en alusión a las rachas que aparentemente experimentan los jugadores

de básquet o baseball y que en última instancia son un fenómeno absolutamente aleatorio. Así como confundimos una serie de tiros afortunados con un momento especial por el que pasa un jugador, también culpamos a los técnicos de las malas rachas de sus equipos, incluso cuando, como demostraron los economistas Juan Correa y colegas de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, el cambio de entrenador no mejora la performance de los equipos.

Lo interesante de esta investigación es que fue llevada adelante con datos del fútbol argentino, entre 1991 y 2009. Los catedráticos descubrieron que, en efecto, el equipo que cambiaba de técnico sacaba 3,4 puntos más (en promedio) durante los siguientes diez partidos, pero que ese efecto era culpa de la vuelta al rendimiento promedio del equipo, también conocido como regresión a la media. Concretamente, los equipos que en los partidos anteriores habían experimentado una racha negativa que les había hecho rendir por debajo de su performance promedio, rendían mejor en los últimos partidos, independientemente de si cambiaban o no de técnico.

De manera interesante, la "ilusión de rachas" no es siquiera un fenómeno exclusivo de los humanos. Tommy Blanchard y Andreas Wilke publicaron un artículo en el *Journal of experimental psychology (animal learning and cognition)*, reportando un experimento en el que un conjunto de monos Rhesus también "se comían los mismos amagues" y creían ver tendencias en las rachas generadas aleatoriamente por los experimentadores.

Y si ocurre en los deportes, ¿por qué habría de ser diferente con los mercados financieros?

Según la teoría de los mercados eficientes que le diera el Premio Nobel a Eugene Fama, los precios reúnen cada día toda la

información relevante en un mercado, de modo que salvo cuando ocurren shocks que cambian la tendencia de un negocio, lo habitual es observar un movimiento aleatorio en las cotizaciones, día a día. La proposición es casi obvia, puesto que si la evolución de una acción o una moneda no fuera completamente aleatoria podría ser prevista por los agentes económicos que correrían a comprar o vender ese título financiero para obtener una ganancia segura.

Sin embargo, el padre de las finanzas comportamentales, Robert Shiller, ha demostrado que la gente cae presa de la falacia de la mano caliente, creyendo que los bonos y acciones que suben durante varios días están de racha, por lo que se vuelcan a comprarlos magnificando la tendencia, y lo mismo ocurre cuando se presentan varios días de caídas en las cotizaciones. Pero como ocurre en los deportes, también en los mercados financieros los activos que presentaron un comportamiento alejado de su rendimiento habitual, vuelven al promedio tarde o temprano; regresan a la media.

Entre agosto y septiembre de 2013, en la Argentina, el dólar pasó de costar $12 a $16 en un raid que no se justificaba a partir de las variables monetarias y financieras del país. Evidentemente existió una sobrerreacción de los mercados que terminó con la renuncia del presidente del Banco Central, Juan Carlos Fábrega, y una serie de medidas de fuertes controles a las operaciones cambiarias. En las semanas siguientes el dólar retrocedió nuevamente hasta los $12,60 para rebotar entonces y estabilizarse en torno de los $13,50. Pero, ¿fueron realmente las medidas del BCRA las que frenaron al billete norteamericano? ¿O los $16 que había registrado el dólar una semana antes del cambio de funcionario fueron producto de una

racha alcista, que de todas maneras hubiera regresado a la media, poniendo al dólar en un valor más realista?

En rigor de verdad, hubo algunas medidas concretas, como el lanzamiento de bonos que ajustan por el dólar oficial (*dollar linked*) que pueden haber quebrado las expectativas y reducido la necesidad de emisión monetaria para financiar el déficit fiscal, pero las medidas se aprovecharon de un dólar que ya venía en bajada, vistiendo de batalla épica algo que, en realidad, era una mera regresión a la media.

¿SE PUEDE GANAR EN EL CASINO?

Una tarde de esas de 1988 en las que aún no se había inventado el software de escuchas con algoritmos que detectan "contenido interesante", Leonard Simms, un militar de la Marina norteamericana estaba cumpliendo su rutina de escucha en una estación de onda larga del Océano Pacífico, cuando empezó a captar una sucesión de números que se repetían frenéticamente una y otra vez; 4, 8, 15, 16, 23, 42, 4, 8, 15, 16, 23, 42, 4, 8, 15...

Al principio le pareció gracioso el efecto de jingle pegadizo que los números producían, pero al cabo de una sucesión de eventos desgraciados que comenzaron con un choque de frente contra un camión, su amigo Sam Toomey empezó a pensar que se trataba de una maldición. Con la recurrencia de una obsesión, los números ocuparon cada uno de los rincones de su memoria de corto plazo volviéndolo literalmente loco, hasta que en un arrebato de lucidez

encontró la cura en un balazo certero que ingreso desde el paladar hacia arriba, causándole la muerte.

Por casualidad Leonard esquivó el suicidio y compartió la locura. Acabó por pasar sus días y sus noches en una institución mental de Santa Rosa, donde le traspasó la maldición disfrazada de fortuna a Hurley, un latino pasado de hamburguesas que tenía suficientes amigos imaginarios como para granjearse la admisión a la clínica. Eventualmente Hugo Reyes salió del manicomio, recuperó un empleo basura y, gracias a los números malditos, ganó 144 millones de dólares con un ticket del Mega Lotto Jackpot, en el que probablemente haya sido el último momento en que el azar le sonrió en su vida. Todo lo que vino después fue mala suerte. Cataratas industriales de mala suerte.

A menos que usted pueda diseñar una máquina del tiempo como la que Faraday fabricó para Dharma en 1960, es imposible que pueda malear el destino y ganar la lotería a fuerza de voluntad. Salvo, claro está, que decida comprar todos los números, puesto que de ese modo convertiría el azar en certeza, como quien compra los anteojos de sol y el paraguas.

Eso es exactamente lo que hizo un "gremio de apostadores" australiano, una sociedad anónima constituida al solo efecto de armar la logística para poder comprar los 7.059.052 tickets posibles del Lotto de Virginia, en los Estados Unidos, que luego de quedar vacante en varias oportunidades consecutivas ofreció la semana del 12 de febrero de 1992 nada más ni nada menos que 27 millones de dólares a quien acertara los 6 números de entre 44 posibles. Una ganga. Considerando que el costo del ticket era de tan solo 1 dólar. Pero ni aun así lograron los apostadores domar completamente al

azar, porque para ganar dinero necesitaban que el pozo no se dividiera entre más de 3 apostadores.

Y un pequeño detalle: para acceder al premio era preciso bajar de las matemáticas a la realidad. Hay que imprimir los siete millones de combinaciones posibles e ir a la casa de loterías a jugarlas una por una, en los 3 días que se mantenían abiertas las apuestas.

Ni con una organización montada a tal fin pudieron los excéntricos inversores cumplir con la tarea. Alcanzaron a completar solo cinco millones de boletas del Lotto. Debe haber sido la noche de más conversiones de agnósticos invocando a tantos dioses como fuera posible.

La suerte quiso que entre la parva de tickets jugados estuviera la boleta con la combinatoria de 8, 11, 13, 15, 19 y 20 y que por lo tanto el 28% de posibilidad de perderlo todo no se hiciera presente. También quiso el destino que los abogados pudieran sortear más de un conflicto legal que se les presentó por la agresiva estrategia de juego y que los australianos por ende se alzaran finalmente con el botín.

¿Ocurre en el casino algo diferente? Déjenme ser claro desde el principio. No, no se puede ganar de manera sistemática en ningún juego de azar. Si usted ingresa en un casino más vale que se encomiende a Hermes, dios de los ladrones, los mensajeros, los juegos de azar y los comercios, porque el día que encuentre la martingala que abre la llave de algunos de los juegos, este dejará de ser de azar. Se puede, es verdad, reducir la pérdida si usted no toma alcohol, cuenta cartas como el personaje de Dustin Hoffman en *Rain Man*, o se dirige al único lugar de un casino donde se puede ganar: la mesa de póker.

En este juego de la mentira y el engaño se puede ganar por dos razones: la primera es que se trata del único juego en el que usted no juega contra la banca, sino contra otros jugadores y la segunda, y más importante, es que justamente porque se juega contra otros jugadores usted puede ganar si demuestra que es mejor que el resto. La prueba sería imposible en un juego cien por ciento aleatorio, pero en el póker hay una cuota de suerte y una de habilidad; hay que ligar cartas, pero también hay que saberlas jugar.

La pregunta del millón es qué porcentaje del juego es habilidad y que fracción corresponde a los caprichos del azar.

La respuesta es exactamente la misma que en el caso de otros deportes que tienen una cuota de aleatoriedad, como el fútbol o el tenis: depende de la habilidad comparativa de los jugadores, del tanteo y de la cantidad de manos que jueguen. Si los jugadores son muy desparejos en talento y juegan una cantidad muy grande de manos, la verdad es que lo más probable es que se termine imponiendo siempre el mejor y que el azar tenga poco que ver en el asunto.

Si por el contrario los jugadores son de similar nivel y se juegan pocas manos (o pocos minutos de un juego), pues allí el azar será predominante, porque al ser tan parejos, cualquier desnivel que se produzca fortuitamente no podrá ser compensado con la escasa ventaja en el nivel de juego en tan poco tiempo.

En un deporte como el fútbol, por caso, el tanteo es muy exiguo y por lo tanto cuando una escuadra convierte ayudada por el destino de un palo amigo o un rebote traicionero, ya resulta muy difícil descontar porque la diferencia de nivel tiene que ser significativa para hacer un gol. Y ni hablar si el accidente se produce en los

últimos minutos. En cambio en el rugby es bastante más difícil ganarle a los mejores ayudado por la suerte. Por algo se dan resultados ilógicos e inesperados en el juego de la pelota redonda pero no así en el de la ovalada, donde la Argentina, incluso a pesar de tener un equipo muy competitivo, nunca ha podido ganarle a los All Blacks.

De allí que el tanteo resulte tan importante, cuanto más igualados están los jugadores. Para un torneo de tenis, por ejemplo, si hay una diferencia considerable de aptitud técnica entre los contendientes, bastará que jueguen al mejor de tres sets para definir al ganador, reduciendo el factor aleatorio a su mínima expresión, pero cuando avanzan en la llave, van quedando los mejores y el nivel se empareja, entonces serán necesarios más sets para garantizar que el juego no termine siendo una tómbola.

En el póker ocurre lo mismo. En los torneos en los que los jugadores tienen muchas fichas y las apuestas son acotadas en cada mano, la estructura garantiza que ganen los mejores, pero en la versión más excitante del juego, donde se apuesta sin límites, cualquier jugador con suerte puede imponerse, porque aun jugando peor que su contrincante, solo necesita una pequeña cuota de azar si se juega todo el partido en una sola mano, poniendo todas las fichas en el medio y diciendo *all in*.

¿Y qué pasa en la famosa ruleta? Sin perjuicio de la rigurosidad de las matemáticas, son muchos los que han soñado una y otra vez con hacer saltar la banca con alguna martingala infalible, algún método lo suficientemente perspicaz como para engañar al azar. Siempre recuerdo al tío Coco, el hermano de la abuela de mi amigo Maxi, que en su vida no había dejado caballo sin apostar y que, según decía,

siempre tenía un método infalible que alguna vez le había pagado unas vacaciones en Mar del Plata.

No estoy seguro de cómo encontré la excusa, ni de qué fue lo que hice para doblegar su resistencia, pero cierto día, en la sobremesa de un conejo a la portuguesa que todavía saboreo en mi memoria, me pasó la fórmula:

—Vos te ponés al costado de la ruleta y esperás que salga el colorado cuatro veces seguidas… A veces vas a tener que estar un rato, pero a la corta o a la larga van a salir cuatro colorados seguidos y entonces ahí le apostás al negro.

—¿Y si vuelve a salir el colorado? —indagué escéptico.

—Le ponés el doble de las fichas que habías jugado otra vez al negro.

—¿Y si otra vez sale el colorado?

Lo que sí recuerdo es que repregunté tres o cuatro veces, hasta que como quien se fastidia ante el neófito que no entiende lo obvio me dijo:

—Ahhh nooo, mucha mala leche que te salgan ocho colorados seguidos… El diablo metió la cola.

Yo debía tener dos abriles menos que los necesarios para convertir la teoría en práctica y tuve que esperar para poder experimentar la adrenalina de los paños. Confieso que aunque no tenía por ese entonces formación en probabilidades, la estratagema del tío Coco no me cerró del todo y me sumergí en el mundo de la estadística de frecuencias. No había en esa época muchas computadoras y ninguna en casa, así que compré una ruleta de juguete y practiqué a mano alzada. Tampoco existía Google, de modo que debí contentarme con las mesas de saldos de las librerías de usados donde, contrariando a

la lógica más elemental, siempre encontraba algún tipo que había descubierto un sistema revolucionario y que por alguna razón misteriosa estaba feliz de compartir con el resto de los mortales.

Por eso no creo tampoco mucho en los libros de finanzas; si se me ocurriera al menos algún sistema para predecir las acciones que estarán próximamente en alza, confieso que no lo compartiría con nadie. Pero que los hay más generosos, los hay.

De todos los alquimistas que leí, hubo uno sin embargo que mereció mis respetos.

La gran mayoría de los sistemas son distintas versiones de dos grandes grupos. Por un lado están los que apuestan a detectar la falla mecánica sistemática de la ruleta o los que creen ingenuamente que un tirador experimentado es capaz de escoger la zona donde caerá la bolita. Por otro lado habitan los que basan su esperanza en alguna escalada de apuestas que les permita recortar las pérdidas haciendo que las veces que les toque ganar sea cuando están apostando más fichas, que cuando les toca perder. La más básica de esas estrategias es una versión de la que me proponía el tío Coco; simplemente doblar mientras se pierda, para recuperar todo y ganar una apuesta cuando finalmente la racha adversa se corte.

El desastre de todos los métodos que escalan apuestas cuando van perdiendo queda ilustrado brillantemente en la vieja y tradicional fábula del pastorcito y aquel rey que habiendo perdido a su hijo en una guerra inventó el ajedrez como consuelo.

Cuenta la leyenda que un día el Rey paró a descansar a la sombra de un árbol y le propuso jugar al ajedrez a un pastorcito que merodeaba por la zona. Para hacer corta una historia que todos cuentan más larga, resulta que ganó sorpresivamente el pastorcito y

el Rey como muestra de su reconocimiento le permitió que eligiese el regalo que quisiera.

El joven le propuso que pusiera un grano de cereal en el primer casillero del tablero, dos granos en el segundo, cuatro en el tercero, ocho en el cuarto, dieciséis en el quinto, y así sucesivamente hasta que llegara al último de los casilleros, el número sesenta y cuatro. El Rey subestimó entre risotadas el pedido del pastorcito y cuando se propuso cumplirlo, comprobó que debía entregarle todo su reino y que aun así seguiría en deuda.

Para colmo de males y por si las matemáticas no le garantizaran ya al casino el triunfo absoluto, tampoco se permite en la mayoría de las salas escalar las apuestas al infinito; tarde o temprano el límite acelera la imposibilidad de la martingala.

Lo que me llamó la atención del método que Norman Leigh describía en *Trece contra la banca* era que, consciente de que la exponencialidad lo aniquilaría, como en el yudo, decidió aprovechar la fuerza del rival y jugar a perder. En este libro, el autor propone escalar cuando se gana, no cuando se pierde. Aunque matemáticamente el sistema está destinado al fracaso, porque por fuerza estadística la cantidad de veces que se pierde, compensa las rachas ganadoras, el método sí ofrece un cambio interesante. Permite explotar la varianza a favor, que suele ser una de las grandes ventajas del casino por disponer de una espalda de fichas ilimitada en comparación a la del apostador.

Me explico. Aun si no existiera el cero, el casino siempre podría ganar un juego en el que se tirara una moneda al aire, con 50% de probabilidades para cada uno, porque le bastaría con esperar que ocurra una racha adversa al jugador lo suficientemente prolongada

como para que se quede sin fondos para aprovechar cuando el destino decida que ahora le toca su oportunidad.

Pero si el método escala en las ganancias y la racha favorable no tarda demasiado en aparecer, eventualmente el apostador hará saltar la banca o llegará al máximo de la mesa, habiendo amasado una interesante cantidad. Insisto, a la larga el método es tan falible como el resto, pero el límite de apuestas y la cantidad de fichas de que disponga la mesa pueden operar "echando al casino del juego", luego de la buena racha del apostador, de suerte que nunca tenga la segura revancha que le garantizaría la ley de los grandes números.

No se puede vivir de esto, pero nada mal para probar suerte con una racha en un día nublado de un casino de la costa, sin arriesgarse la plata del alquiler.

PARTE III

¿Y si sorteamos todo?

“Hoy empezás, mi amor, tu primer día en el jardín. Dame la mano bien fuerte, yo te acompaño a compartir un mundo nuevo de sorpresas para vos y para mí. ¿Cómo será, mi amor, tu primer día en el jardín?”. Para cualquier lector sin hijos esta introducción carece de sentido completamente, pero para los que somos padres, la letra viene a la memoria con voz de Adriana y música infantil.

Aunque debo haber oído el cd miles de veces tratando de dormir a Agustín, casi nunca lograba escuchar “Mi corazón en el jardín” completa, porque a mi mujer le emociona la letra y elige pasar el tema para evitarse algunas lágrimas de sensibilidad. Mientras volvíamos de una semana de vacaciones en las montañas de Mendoza, Solcito se quedó dormida y llegué entonces a la parte que primero me pareció obvia, pero después me hizo dudar. Luego de la introducción del tema, Adriana canta “Vas a jugar y a dibujar, vas a aprender a compartir…”. Aunque efectivamente todos tenemos formada una idea del jardín como el lugar en el cual se aprende a compartir, realmente ¿es así? ¿Compartir es una práctica cultural o en todo caso somos cooperadores porque la evolución de nuestra especie favoreció lo que Robert Trivers, biólogo de Harvard, denominó “altruismo recíproco”?

Para el antropólogo Sahlins Marshall, crítico de las ideas evolucionistas, cada cultura tiene sus particularidades que hacen imposible la aplicación de modelos formales, muchas veces tomados

de la economía, como los de Trivers, pero de ser la tendencia a compartir efectivamente un fenómeno construido por las distintas sociedades, de suerte tal que se pueda "enseñar a compartir", debería observarse cierta heterogeneidad en ese patrón de comportamiento.

En ese sentido, si bien es cierto que como muestran las investigaciones de la antropóloga Kristen Hawks, de la Universidad de Utah, existen diferencias entre cultura y cultura, depende del tipo de recursos que hay en el ambiente en el cual las interacciones sociales tienen lugar.

La explicación tiene que ver con que no solo hay en el hecho de compartir la búsqueda de una reducción de riesgo que haga rentable la ecuación costo beneficio de quien da, desde un punto de vista estrictamente económico, sino que el acto puede llevarse a cabo también como una forma de práctica presuntuosa o demostrativa, con el fin de obtener aliados y acceso a recursos reproductivos; o para decirlo en castellano: favores sexuales. Cuando lo que se caza o recolecta es muy superior a las propias necesidades alimenticias y además la captura requiere cierta destreza, el compartir tiene bajo costo y aporta grandes beneficios como factor de señalamiento de habilidades que mejoran el posicionamiento social del cazador. Pero, como indica Hawks, cuando la recolección tiene baja variabilidad y escaso poder de demostración social, se comparte menos.

En otra investigación del psicólogo social Vladas Griskevicius y colegas, los investigadores hicieron un novedoso experimento. Separaron a los participantes en dos grupos. A la mitad de los sujetos los pusieron en un "estado romántico" haciéndoles ver fotos de parejas atractivas y pidiéndoles que escribieran un breve ensayo

sobre cómo sería una cita ideal. A la otra mitad se la puso en un "estado neutro", se le mostraron fotos de edificios y se les pidió a los participantes que escribieran sobre el estado del tiempo.

Luego les propusieron que asignaran un hipotético premio de 5000 dólares a la compra de distintos bienes y les preguntaron cuánto tiempo estaban dispuestos a destinar a trabajo voluntario. Resultado: los hombres puestos en estado romántico gastaban más dinero en bienes de lujo demostrativos de status socioeconómico (como cambiar el auto); y las mujeres en ese trance, aunque no gastaban dinero en ostentar, sí dedicaban más tiempo y dinero a ayudar en voluntariados, pero no en cualquier tarea de asistencia sino en aquellas donde su trabajo era visible: hacían alarde de su solidaridad. Lo interesante es que los hombres románticos también invertían más tiempo en voluntariado, pero solo en aquellas tareas solidarias en las que podían desplegar ostentación de heroísmo y dominación, tal y como sugería la hipótesis de la profesora Hawks.

Otro punto a favor de la hipótesis de Trivers es que los antropólogos dan por probado que la tendencia a compartir aumenta cuando el resultado del esfuerzo es más aleatorio, dependiendo la caza más de la suerte que de la habilidad. Hillard Kaplan y Michael Gurven, investigadores de la Universidad de New Mexico reportan que, mientras que en la tribu de los Ache de Paraguay vuelven con las manos vacías, el 40% de las veces que salen a cazar, los Hadza de Tanzania buscan presas más grandes, pero como consecuencia de ello, solo tienen éxito en el 3% de las excursiones.

En contextos en que el resultado de la actividad productiva resulta fortuito, aquellas sociedades con más integrantes genéticamente programados para ser "cooperadores" tienen más chances de

sobrevivir que la compuesta por egoístas. Haga la prueba conmigo: tome una moneda y arrójela al aire veinte veces. El señor azar se manifestará en la forma de caras o cecas, caprichosamente distribuidas. Si repite el experimento varias veces, con seguridad encontrará rachas en los datos. Me explico: no sale cara, ceca, cara, ceca, cara, ceca y así al infinito, siempre alternándose tiro a tiro. Lo habitual es que se alternen las caras y las cecas justamente de manera tan aleatoria, que usted no sea capaz de predecir si el próximo tiro saldrá el escudo o el número acuñado. Cada tanto observará que se repiten varias caras o varias cecas seguidas, que se producen rachas.

Ahora imagine que cada vez que sale cara usted tuvo suerte en la cacería y consigue una presa para alimentarse, mientras que cuando sale ceca pasa hambre. Como sucede con el experimento de la moneda, habrá rachas de varios días sin conseguir cubrir las 2700 calorías que su cuerpo necesita. Tarde o temprano ocurrirá que la secuencia adversa será tan larga como para que muera de inanición, o producto de la violencia que emerge cuando lo poco que hay no alcanza para todos. Si en cambio, en las épocas de bonanza usted comparte lo que consigue, es probable que obtenga reciprocidad en las campañas malas.

Es obvio: el argumento del altruismo recíproco —además de sonar contradictorio, porque después de todo si se descuenta la reciprocidad no sería tan altruista quien da— tiene sabor a poco cuando se confronta con la presencia de los *free riders*, individuos ventajeros que comen de lo que generan los otros pero nunca aportan a la olla comunitaria. Trivers tenía una hipótesis bastante plausible para atacar este asunto de los carroñeros. El biólogo

sostenía que junto con el altruismo recíproco habían evolucionado una serie de emociones que permitían de algún modo disciplinar a los vivos como, por ejemplo, la gratitud, la confianza, el sentimiento de culpa o la sospecha y la desconfianza.

Por supuesto que no estoy proponiendo una posición evolutiva extrema donde el azar de las jornadas de caza es la única fuerza que favoreció la aparición de comportamientos solidarios, aunque puedo contarles que mi hijo Agustín, con tan solo un año cumplido, comparte la comida con cuanto animalito le pasa cerca y se divierte mucho cuando un perro le roba una galletita, por ejemplo. De hecho, aunque existen diferencias transculturales en cómo se comparte, e incluso variaciones de género o etarias, el hecho de compartir la comida es universal y no solo hacia dentro del grupo familiar, sino en la comunidad.

Obviamente la cultura moldea el modo en que los grupos llevan adelante los rituales de cooperación y también hay otras fuerzas evolutivas no asociadas al azar, como la hipótesis de Nicholas Blurton Jones, del "robo tolerado". De acuerdo a esta idea, cuando las presas que se cazan son suficientemente grandes, la utilidad marginal de defender las sobras cuando ya se ha saciado el apetito es despreciable en comparación con el alto valor del primer bocado para quien no ha probado comida en días. El hambriento busca desesperado una porción y el cazador exitoso no tiene incentivos para pelear por algo que de todos modos no puede tampoco almacenar. Sin embargo y aunque no sea el único factor, es evidente que el azar de los resultados contribuyó a que seamos más solidarios, en tanto y en cuanto percibimos que los resultados dependen más de la suerte que de nuestros esfuerzos.

En una investigación que hicimos con Guillermo Cruces y Ricardo Pérez Truglia, sobre preferencias distributivas, hicimos una encuesta de 1115 casos representativos del área metropolitana de Buenos Aires, una región heterogénea y desigual de casi 13 millones de habitantes. Le preguntamos a la gente cuán de acuerdo estaban con que el gobierno redujera las diferencias de ingresos entre ricos y pobres. Lo interesante es que cruzamos ese dato con otra pregunta posterior en la que indagábamos sobre las causas de la riqueza. Sistemáticamente en el grupo de los que creían que la riqueza dependía del esfuerzo propio, hubo un menor acuerdo con la política redistributiva del gobierno, en comparación con el grupo de los que creían que la fortuna dependía de factores asociados al azar (suerte, o familia de origen).

Este resultado nos lleva entonces a la conclusión principal. Aunque la evolución biológica de la tendencia a cooperar inscripta en nuestros genes no necesita que nuestros antepasados hayan sido siquiera conscientes de lo azaroso de sus prácticas de caza y recolección, sí parece necesario imponer esa restricción para justificar la emergencia cultural del fenómeno.

Me explico. Incluso si los primeros homo sapiens sapiens que poblaron la tierra unos 100.000 o 150.000 años atrás no hubieran percibido la importancia de la suerte en su jornada de caza, de todas maneras la evolución habría favorecido a los cooperadores instintivos, porque al ser incierto el resultado de las expediciones, como mencionamos en el ejemplo del juego de la moneda, aquellos grupos no solidarios que enfrentaran una racha de escasez lo suficientemente prolongada habrían perecido sin lograr pasar sus genes egoístas a las siguientes generaciones. Mientras que del otro

lado del valle, los cooperadores instintivos habrían multiplicado su prole, probablemente sin haber sido conscientes de las fuerzas internas que motivaban su acto de dar.

Pero en el terreno antropológico la cosa cambia. Lo más factible es que la cooperación surja como respuesta consciente ante la percepción de una aleatoriedad en los resultados de la acción individual que amenaza la supervivencia del grupo, a menos que este sea capaz de diseñar algún mecanismo de reducción de riesgos; una suerte de mercados financieros de alimentos, que gracias a la práctica de compartir, disminuyen las chances de perecer de inanición.

Luego, si esa aleatoriedad no es correctamente percibida y la sociedad cree que los vaivenes del producido del trabajo individual dependen de la destreza y sacrificio, sin que exista lugar para el azar, pues no habrá voluntad de establecer instituciones que faciliten la cooperación, como por ejemplo, un sistema tributario más redistributivo.

Para más datos, el Premio Nobel de Economía James Heckman calculó junto con Flavio Cunha, analizando datos estadísticos de Estados Unidos con un sofisticado modelo econométrico, que el 43% de la varianza en los retornos de la educación dependía de factores que no podían haber sido previstos por los estudiantes al momento de tomar la decisión de educarse, de modo que casi la mitad de las diferencias de ingresos laborales entre los individuos son por puro "efecto suerte".

De acuerdo a un modelo contrafactual calculado por los investigadores, 13,8% de los jóvenes que solo completaron la secundaria se habrían anotado en la universidad de haber sabido

con precisión cuánto ganarían antes de abandonar los estudios, pero 17,1% de los que sí fueron a la universidad, no lo habrían hecho si hubieran conocido sus ingresos posteriores. En castellano: muchos jóvenes habrían tomado decisiones distintas si hubieran sabido el resultado del azar en sus ingresos.

En otra investigación que hicimos en el CEDLAS de la Universidad de La Plata —para mi conocimiento, la única que incluye datos sobre capacidades cognitivas para una encuesta de hogares en Latinoamérica—, incluso cuando teníamos esa variable que captaba diferencias de habilidad entre los individuos, solo pudimos dar cuenta del 51,8% de la diferencia de ingresos laborales de la población, en función de las horas de trabajo, los estudios, la experiencia laboral y otra serie de variables socioeconómicas habituales en la literatura. De nuevo, casi la mitad de las diferencias de ingresos corresponden a factores que no podemos ver, la mayor parte de los cuales son producto del azar.

Pero claro, como decía Nietzsche, los ganadores nunca creen en la suerte y niegan la existencia del azar. Es nuestro sesgo cognitivo de ilusión de control el responsable de que —cuando nos va bien económicamente— creamos que es por producto de merecimientos y que por lo tanto tengamos una tendencia consciente a no cooperar. Peor aún: como relata Federico Fros Campelo en su libro *La ciencia de las emociones*, un estudio de Michael Raleigh y colegas demuestra que escalar posiciones en la jerarquía social libera un neurotransmisor llamado serotonina, que a su vez es determinante de la posición de liderazgo. La lógica circular puede tener sentido en un estado de la naturaleza absolutamente determinista, donde los miembros dominantes asumen el liderazgo y luego lo retienen

ayudados por una mayor liberación de serotonina. De algún modo el neurotransmisor les da estabilidad a las relaciones sociales porque una vez producida una posición de poder, la refuerza, la consolida. ¿Pero qué sucede si el éxito circunstancial no es el resultado del mérito de quien lo obtiene sino un producto del azar?

En *A Roma, con amor*, una de las últimas comedias de Woody Allen, un desopilante Roberto Benigni, famoso por el Oscar obtenido por *La vida es bella*, encarna a Leopoldo Pisanello, un oficinista de clase media que salta a la fama por accidente, de un día para el otro, caricaturizando la frivolidad de la televisión. Cansado de los flashes y ahogado por la exposición mediática, Pisanello le pide a su flamante chofer que pare al costado de la ruta y luego de devorarse las últimas pastillas tranquilizantes le pregunta:

—¿Pero, por qué soy famoso?—

A lo que el conductor replica, como quien contesta una obviedad:

—Usted es famoso por ser famoso.

Cuando el ganador obtiene el triunfo por azar, o al menos ayudado por una cuota de suerte, asume una posición triunfante que pone en marcha el mecanismo neurocognitivo de liberación de serotonina, generando ahora un factor real, no azaroso que cristaliza la posición social alcanzada por el individuo.

El tocayo coautor de Michael Raleigh, de apellido McGuire, descubrió en otro interesante experimento que en grupos de monos Vervet con un ordenamiento jerárquico estable, los niveles de cortisol, asociados al estrés, se mantenían bajos, pero que se elevaban significativamente en grupos en los que un miembro dominante era removido y el ordenamiento social se tornaba inestable. Mi hipótesis es entonces doble. No solo el azar genera

desigualdades acumulables por el efecto reforzador de la serotonina que convierte a los suertudos en exitosos, reduciendo su voluntad a cooperar y aceptar compartir sus posesiones, sino que cuando una comunidad se estratifica socialmente a partir de esos eventos fortuitos iniciales, la estructura resultante es más inestable que cuando el ordenamiento surge de manera endógena y por lo tanto consistente con mayores niveles de estrés en la población.

El mismo azar que ayudó a que la evolución de nuestra especie favoreciera la supervivencia de los individuos cooperadores, hoy nos está convirtiendo en miembros cada vez más egoístas, que vivimos en estructuras sociales más inestables, soportando crecientes niveles de estrés.

LA SOBERANÍA DEL AZAR

Luke Rhinehart alguna vez fue un tipo ordinario. Su última extravagancia consistió en mandarle un mail a veinticinco familiares y amigos, desde una dirección apócrifa, anunciando su propia muerte con el solo objetivo de ver, en una suerte de experimento antropológico en tiempo real, las reacciones que la fatal noticia causaba. Muchos años atrás, cuando este octogenario norteamericano estaba en edad de entrar a la universidad, se cansó de la previsibilidad de su rutina cotidiana, de sacar las mejores notas en el colegio y de que nada novedoso pasara en su vida. Ideó entonces un juego que le agregaría riesgo e incertidumbre a sus días y a sus noches. Tomó un dado convencional de seis caras y escribió tantos planes alternativos para ese día. En vez de guiarse por los

deseos y de sopesar fríamente costos y beneficios de cada decisión, comenzó a dejar que sus actos y decisiones fueran controlados por un dado. El azar lo llevó a conocer a su actual mujer Ann, a los 19 años, a estudiar psicología y a optar por una experiencia internacional de un año como profesor en la Universidad de Las Américas, en México DF. Al regreso del viaje, mientras dictaba un seminario sobre la libertad, con temas tan trillados como el destino y la autodeterminación, se le ocurrió proponer a sus estudiantes del Dowling College, de Long Island, New York, que debatieran sobre cómo sería vivir toda la vida cediéndole la soberanía absoluta de todas las elecciones y decisiones al azar.

La controversia explotó en el aula y Rhinehart tuvo la corazonada de que había encontrado petróleo y que el tema podía justificar una novela provocativa. No sé si la suerte o su extrema juventud, pero alguno de los dos no quiso sin embargo que Luke pudiera verbalizar su intuición con la suficiente fluidez y coherencia como para volcarla al papel y el controvertido libro tuvo que esperar doce años. Ayudado por una generosa cuota de marihuana y la promesa de un contrato editorial que le pagaría la renta, el primer borrador de *El hombre de los dados* vio la luz en Mallorca y le permitió al excéntrico psicólogo una fama con la que no soñaba ni por casualidad.

La controversia comienza desde la primera escena de la novela en la que el psiquiatra que la protagoniza, todavía bajo la resaca de una fiesta con exceso de alcohol, divisa un dado debajo de una carta y decide que si al levantar el naipe aflora un 1, pues tomará las escaleras y violará a su atractiva vecina del piso inferior. Efectivamente al dejar el dado al descubierto el resultado fatal le da

el coraje que le faltaba para encarar a una Arlene que hacía tiempo, de todos modos, lo deseaba.

Resulta psicodélica la sola idea de pensar en randomizar cada movimiento. Llevémoslo a un día cualquiera de una vida común. José A. Zar se va a dormir, tira dos dados juntos y en vez de tacharse la doble, pone el despertador a la sumatoria de lo que salió del cubilete. Cuando las agujas alcanzan ese guarismo, el tipo tira una moneda; si sale cara se levanta, si sale ceca sigue durmiendo. Eventualmente amanece, mete la mano sin mirar en la heladera y unta las tostadas con lo primero que encuentra: el frasco de mostaza. Sale a la calle y mira la patente del primer auto que se cruza; si es impar se toma el subte, caso contrario toca caminar. Cada mujer que se cruza es una oportunidad y por las reglas de la probabilidad acaba encarando por estadística y termina consiguiendo una cita con el empleado del súper chino. Como solo tiene $100 va al casino y se los juega al 23, si sale revienta los 3600 en una memorable salida que empieza con sushi y termina con champagne, pero en 35 de cada 36 historias paralelas, el personaje se pelea con el chino porque el prospecto de una noche de parranda sin dinero es menos atractivo que el de caminar de vuelta hasta llegar a casa.

Claro que una vida absolutamente determinista, resuelta hasta en el más mínimo detalle y sin lugar para la sorpresa, la duda y la ansiedad, tampoco es música para los oídos de nadie. Mucho menos si se trata del departamento de creatividad de una gran firma. El economista Sebastián Campanario escribe todos los sábados una columna sobre creatividad en La Nación y publicó el año pasado *Ideas en la ducha*, un best seller sobre innovación. El libro cita el trabajo de Charles Duhigg, quien ha estimado que el 40% de las

decisiones que tomamos son rutinarias y repetitivas porque esa es la mejor estrategia desde el punto de vista de ahorro energético de nuestro cerebro. En sintonía con esa idea, Estanislao Bachrach, en su último libro *El cambio*, explica que el cerebro está diseñado para no cambiar, justamente porque es antieconómico en términos de energía consumida pensar cada vez una solución nueva.

Para fomentar la creatividad las empresas utilizan técnicas de ruptura de hábitos y una de las más efectivas es la de randomizar procesos. Sortear los grupos que trabajan juntos, elegir estrategias al azar o efectuar búsquedas aleatorias en el Google para inspirarse. La palabra mágica aquí es "serendipia" o "*serendipity*" (en inglés) y su procedencia tiene que ver con un cuento árabe que transcurre en Serendip, una región asiática en lo que hoy es Sri Lanka y en la que unos príncipes encuentran un camello "casi por casualidad" y las comillas vienen justamente a cuento de que el proceso no fue azaroso en un sentido estricto, sino que el hallazgo se basó en inteligentes deducciones efectuadas por los viajeros a partir, sí, de datos aleatorios y casuales.

Hallar algo por casualidad cuando se estaba buscando otra cosa, podría ser la definición más acertada, aunque para ser completa requiere, como lo diría Louis Pasteur, de una mente preparada, que esté abierta para ver y sea perspicaz para notar los indicios que la suerte le regala. Edward Jenner sabe del asunto: se hizo famoso por descubrir la vacuna de la viruela al notar que las personas que estaban en contacto con la viruela de vaca (mucho más benigna que la humana), de algún modo se inmunizaban. De allí la palabra "vacuna". Alexander Flemming no fue el primero, pero probablemente haya producido el más famoso de los

descubrimientos por casualidad: la penicilina. Cuenta la leyenda que olvidó una muestra de unas bacterias en el laboratorio y cuando regresó de unas vacaciones descubrió que unos hongos que se habían formado por el paso del tiempo por algún descuido de limpieza del científico, bloqueaban las bacterias.

Es probable, de todos modos, que el descubrimiento azaroso más notable haya sido el del laboratorio Pfizer, que experimentando con unas pastillas para tratar afecciones cardíacas, comenzó a recibir reportes de los miembros que estaban probando la novedosa píldora quienes decían que no sabían si se sentían mejor o no del corazón, pero que curiosamente estaban experimentando un *revival* sexual como en sus mejores tiempos. Nació de ese modo el famoso Viagra, que cambió drásticamente las relaciones sexuales de buena parte de la humanidad, alterando de manera significativa los equilibrios de poder y la morfología de las relaciones de pareja.

LA NATURALEZA SORTEA TODO EL TIEMPO

Más allá de la graciosa anécdota, y dejando de lado los descubrimientos científicos, lo cierto es que la randomización de los procesos está en la propia naturaleza, que ha encontrado conveniente por selección natural hacer que algunos organismos se comporten de manera aleatoria, con el objeto de disminuir la predictibilidad de sus acciones y aumentar las chances de supervivencia evitando ser comidos por depredadores que pudieran pronosticar sus movimientos.

Esta es de hecho la prescripción clásica de la teoría de los juegos respecto de la estrategia óptima para ganar en un enfrentamiento en el que triunfa el jugador que pueda adivinar el comportamiento del otro, como ocurre en *piedra, papel y tijera*, o en la definición por penales de un partido de fútbol. Si un pateador dispara siempre al palo derecho, pues lógicamente los arqueros notarán la tendencia y le atajarán todos los tiros, del mismo modo que si alguien abre jugando siempre "piedra", pues será vencido por todos los contrincantes que preverán el movimiento y replicarán con "papel". Lo mejor que se puede hacer cuando uno quiere ser imprevisible es aleatorizar los movimientos, renunciar a la soberanía de la decisión y cederle los dados a Dios.

Más aún, en *The mating mind*, Goeffrey Miller postula que el humor ha evolucionado como un método de seducción sexual efectivo porque es la prueba de que se puede sorprender al interlocutor evitando que prevea exitosamente el final de un cuento. Los chistes tienen gracia porque son disruptivos y proponen salidas creativas. Una vida social sin azar es entonces una vida previsible que ofrece muchas posibilidades para ser explotada por individuos dotados de mecanismos que permiten la mentira, el engaño y la manipulación; por seres humanos.

Sé que esta es una afirmación un poco fuerte, pero nuestra capacidad para mentir está en los genes. Prueba de ello es que es absolutamente universal, como lo demuestran las investigaciones de Victoria Talware, psicóloga del desarrollo, quien ha probado la emergencia universal e ineluctable de ese comportamiento en niños desde los 3 años. Postularé entonces que el azar nos sirve como

mecanismo de supervivencia y que cumple un rol crucial en el éxito de nuestras relaciones sociales.

Fíjese que por algo nunca gana el jugador de póker que más miente. Quien siempre engaña se torna previsible y por tanto evitable. Así como en el póker hay una cantidad óptima de mentiras, también las hay en la vida, lo cual genera a su turno una cantidad óptima de comportamientos aleatorios, para evitar que la estrategia de interacción social que busca una ventaja, sea anticipada y anulada. Ahora bien: que la naturaleza favorezca comportamientos aleatorios no implica que tengamos que ser conscientes o producirlos a propósito. De hecho, la ventaja de lo impredecible choca con nuestro afán por encontrarle explicación a todo, que es responsable de que caigamos una y otra vez en el sesgo de saltar a conclusiones, prejuzgar y categorizar el mundo que nos rodea con voracidad.

El planteo subyacente en el libro de Rhinehart es que muchas veces creemos que estamos decidiendo en situaciones en las que en realidad el azar fue determinante. Nuestra vida es mucho más la consecuencia de circunstancias fortuitas que lo que estamos dispuestos a reconocer, a tal punto que en una investigación del neurocientífico Chun Sion Soon, del Max Planc Institute, los escáneres de neuroimagen podían predecir las elecciones de los participantes del experimento, incluso un segundo antes de que los sujetos fueran conscientes de la decisión, dando lugar a procesos aleatorios subyacentes que gobiernan algunos de nuestros actos.

Si en la vida individual conviene tirar los dados cada tanto, lo mismo ocurre en la vida social, aunque por otras razones.

RANDOMIZANDO LA COSA PÚBLICA

En la antigua Grecia, por ejemplo, era habitual la elección de representantes políticos por sorteo. Y en Venecia, entre el siglo XII y el XVIII, los *dukes* o jefes de Estado se elegían con un complejo proceso de nominaciones que acababa en un sorteo. En nuestros días el azar determina alistamientos en el ejército, prioridades para acceder a vacantes educativas, elegibilidad para pasar por una revisión del equipaje en las aduanas de los aeropuertos, elección de jurados judiciales, auditorías impositivas, responsabilidad de determinados jueces en una causa, orden de otorgamiento de créditos hipotecarios, asignación de automóviles en planes de ahorro previo y muchas otras circunstancias de la vida diaria.

¿Por qué sucede esto? ¿No hay acaso un criterio idóneo para decidir mejor? ¿Puede el azar adivinar realmente quién es merecedor de un beneficio? El politólogo Peter Stone, del Trinity College de Dublín, Irlanda, cree que la utilización de la suerte en tantas instancias relevantes de nuestras vidas no es un accidente, sino que tiene que ver con dar garantías de que no existe ningún tipo de manipulación por parte de las autoridades. En su libro *The luck of the draw: the role of lotteries in decision making,* Stone sostiene que usamos el azar justamente como un modo de evitarnos la responsabilidad de decidir en aquellos dominios en los que realmente no tenemos una clara forma de escoger entre las distintas opciones, que sea objetiva y garantice ecuanimidad. Los caprichos del azar reemplazan de este modo a la razón y la sociedad parecería aceptar este precio como una garantía de transparencia y un seguro respecto a los potenciales daños de la discrecionalidad.

Nos quejamos muchas veces de que nuestros gobernantes no nos representan realmente. Pues sorteemos los legisladores. ¿Se imagina un parlamento compuesto por una muestra representativa de ciudadanos que se renueva año a año? En rigor, la idea de dejarles a los dioses del destino la suerte de elegir congresales no es nueva; se le atribuye a Montesquieu haber dicho que el sufragio por sorteo es natural de la democracia, mientras que el que surge de la elección es natural de la aristocracia. En su libro *The political potential of sortition: a study of the random selection of citizens for public office* —cuya traducción al castellano sería algo así como: el potencial político del sorteo; un estudio de la selección aleatoria de candidatos para puestos públicos—, el politólogo Oliver Dowlen, de la Universidad Queen Mary de Londres, repasa otros antecedentes más recientes de la propuesta.

Probablemente no exista método más eficiente para garantizar la representatividad que este. Pero, claro, los legisladores así elegidos difícilmente serían reelectos y no serían políticos profesionales, por lo que se transformaría drásticamente la lógica de construcción de consensos para la aprobación de las leyes y, en general, cambiarían las pautas de construcción de poder político. Probablemente, aunque resulte paradójico, sortear a los diputados fortalecería los partidos políticos, porque los convertiría en espacios de consulta de los representantes que al ser electos por sorteo, casi con seguridad no tendrían formación ni información sobre la mayoría de los temas tratados. El rol de los sorteados sería más parecido al que ejercen los ciudadanos en los juicios por jurados, en los que les toca dirimir la culpabilidad o inocencia de un acusado, habiendo llegado a esa responsabilidad por los caprichos del azar.

Nótese que en esos casos —en los que sí hay muchos antecedentes e incluso correspondería instrumentar masivamente a partir de lo que dice la propia Constitución de la Nación Argentina—, los jurados no tienen por qué saber nada de derecho, ni de criminología, sino que resuelven apoyados por evidencia presentada por expertos. Es plausible pensar que los eventuales diputados aleatorios, operarían de manera similar, lo que les daría a los partidos políticos la posibilidad de convertirse en espacios generadores de estudios y contenidos para nutrir, informar e influir sobre las decisiones de los representantes.

Otro aspecto a favor es que la propuesta disminuiría las posibilidades de captura de los legisladores por parte de las empresas. El 26 de noviembre de 2014 estalló la polémica luego de que un fotógrafo captara la pantalla del celular del diputado justicialista Gustavo Muñiz, quien en plena sesión de la Legislatura de Chubut, en la que se discutía una regulación que limitaba el poder extractivo de las compañías mineras, recibió un mensaje de texto de una multinacional del rubro con la pregunta: ¿"Podrá corregirse un término del artículo 4?" y le sugerían la siguiente modificación: "Debería decir; abarcando la región oeste".

Con representantes elegidos por sorteo y renovados, por ejemplo anualmente, las empresas perderían poder de lobby sobre el cuerpo legislativo, porque los diputados resultarían más difíciles de cooptar.

Pero, incluso, aunque se sortearan todos los cargos públicos, tampoco ello garantizaría que los afortunados funcionarios elegidos resulten idóneos luego para entender los efectos de la suerte. El problema es que si no comprendemos al azar y, como decía Borges, no lo vemos, pues no seremos perfectamente conscientes de las

causas de los problemas y de las consecuencias de las políticas que instrumentamos para resolverlos.

En el controvertido libro del liberal Bryan Caplan, del CATO Institute, *The myth of the rational voter: why democracies choose bad policies* —o en español: el mito del votante racional: por qué las democracias eligen malas políticas—, el autor plantea varios sesgos que hacen que como ciudadanos nos comportemos de modo irracional a la hora de votar. Por ejemplo, tendríamos una tendencia exagerada antimercados, una propensión nacionalista y una predilección por la producción de bienes y servicios intensivos en mano de obra, además de ser inherentemente pesimistas.

Pero aunque la irracionalidad que plantea Caplan no esté presente, es verdad que parecemos ser incapaces de identificar con claridad el modelo subyacente que genera los resultados económicos en nuestras sociedades, como lo demostraron Cesar Zucco y Diana Campello, de la Universidad de Princeton. Estos investigadores construyeron un índice de "buenos tiempos económicos", que combina la tasa de interés internacional con los precios de los commodities que exportan los países latinoamericanos.

Aunque ninguna de esas dos variables depende de las políticas locales (se trata de precios fijados en mercados internacionales), lo primero que vieron los autores es que en 10 de los 18 países latinoamericanos estudiados, el ciclo económico local dependía fuertemente de esas variables que para ellos eran completamente aleatorias. En particular, la Argentina resultó ser el país cuya economía depende más de las condiciones internacionales. Pero lo interesante del estudio es que tomando datos de los últimos 30 años, cuando esas variables externas son favorables, los países

experimentan un viento de cola que aumenta hasta en un 50% las chances de que los gobiernos nacionales sean reelectos.

Un votante absolutamente racional debería juzgar la prestancia e idoneidad de los funcionarios, teniendo en cuenta en particular las condiciones que deben afrontar, puesto que es evidente que no reviste la misma dificultad navegar en las calmas aguas de una laguna que en el mar abierto de la zona antártica, entre tormentas y bloques de hielo. Si no tenemos la capacidad para analizar las condiciones que les toca enfrentar a los dirigentes, pues les atribuiremos méritos cuando no les correspondan y los acusaremos de crisis que no han generado ni podrían evitar.

Déjenme ser aún más claro: votar candidatos sin conocer qué responsabilidad realmente han tenido en el desarrollo de las condiciones socioeconómicas actuales y sin tener en cuenta los factores azarosos que han influido en ellas, es exactamente igual a resignar la soberanía del voto y optar, en cambio, por los candidatos a partir de algún mecanismo aleatorio, como el *ta te ti* o el simple sorteo de las distintas boletas.

En la Argentina, por caso, todos conocemos el drástico desenlace de la convertibilidad de su moneda en los primeros años de este siglo, pero pocos saben que si el debilitamiento mundial del dólar se hubiera adelantado un par de años, quizá la convertibilidad habría gozado de muy buena salud y hoy todavía tendríamos ese sistema entre nosotros. Visto al revés: el precio de los commodities que prácticamente se multiplicó por 4 en la Argentina entre 2002 y 2008, por 6 en Chile y Perú y por más de 10 veces en Venezuela en el mismo período, explicó la capacidad de esos países latinoamericanos para sostener varios años de crecimiento económico sin que

escasearan las divisas, que había sido el motivo más importante de las crisis de los últimos 50 años en la región. El enfriamiento del crecimiento en el último año en toda la región, con particular virulencia en Venezuela y Argentina, justo cuando se pinchan los altos precios de esas materias primas, prueba el punto. Pero la bonanza no tuvo nada que ver con las políticas locales. Sin embargo, los presidentes que surfearon esa ola recibieron todos los beneficios electorales; ahora que caen la soja, el petróleo, el cobre y el oro, afrontan el descenso de la popularidad por condiciones de las que no son tampoco responsables.

Si todos fuéramos como Luke Rhinehart, los resultados electorales también dependerían del azar, pero no porque tal o cual candidato tengan la suerte de gobernar en un período favorable, sino porque en el cuarto oscuro entraríamos con un dado y jugaríamos un rato para decidir a quién votar.

¿Y SI RANDOMIZAMOS LOS DEPORTES?

La sola sugerencia parece disparatada. Pero, sin embargo, vimos en una sección previa de este libro que la estructura del juego determina el grado en que influye el azar en el mismo. Sin duda nadie estaría de acuerdo con un torneo, del deporte que fuera, en el que se jueguen solo la mitad de los partidos y se sortee el resto. Sin embargo, cuando la Asociación del Fútbol Argentino instrumentó los torneos cortos, en 1991, lo que en efecto hizo fue aumentar el componente azaroso del certamen, puesto que un equipo que tuviera una racha fortuita a favor podría alzarse con la copa, incluso

cuando no fuera el mejor equipo del momento, ni pudiera sostener el nivel durante mucho tiempo.

También incrementó la lotería cuando dispuso en la temporada 88/89 que los partidos empatados se definieran por penales, sumando el ganador por esa vía un punto adicional. Las estadísticas muestran que aproximadamente el 80% de los penales se convierten y aunque, como lo demostró el catedrático español Ignacio Palacios Huerta pueden mejorarse las chances de ganar si los pateadores y arqueros toman un breve curso de teoría de los juegos, paradójicamente la estrategia óptima desde el punto de vista matemático, tanto para el pateador como para el arquero, es elegir el palo de manera absolutamente aleatoria.

Si los ejecutantes eligen sesgadamente un palo, por ejemplo, tarde o temprano los arqueros los detectarán y anticiparán la movida, como hacía Sergio Goycoechea, en el Mundial de Italia 90, o como el propio guardavallas de Gimnasia y Esgrima La Plata, Gustavo Moriconi, que en aquel torneo de las definiciones curiosas que no volvieron a repetirse, terminó atajando 22 penales, incluyendo los 4 seguidos que contuvo contra Estudiantes de La Plata, en un clásico que quedó en la historia.

Obviamente, la aleatoriedad de muchos resultados deportivos no solo está acotada a la ejecución de penales en un partido de fútbol. En 2012, la calificadora de riesgo Goldman Sachs hizo un modelo econométrico para predecir la cantidad de medallas que ganaría cada país en los Juegos Olímpicos de Londres. Los propios economistas que calibraron la ecuación de medallas reconocieron, sin embargo, que había deportes donde resultaba mucho más fácil que en otros adivinar quién se llevaría los oros, bronces y platas. En

particular, aplicando el modelo a olimpíadas anteriores desde 1956 y hasta los JJ.OO de 2008, los expertos podían predecir el 87% de la variabilidad en el total de medallas de cada país, pero mientras que para natación el modelo acertaba con una eficiencia del 82%, para ping-pong del 71% y para lucha del 62%, para triatlón solo embocaban un 7% de los resultados, para tenis y vóley un 21% y para hándbol un 23%.

En esos deportes de baja capacidad predictiva los resultados finales eran sumamente fortuitos, y prácticamente lo mismo habría dado si, en vez de disputar las pruebas, se hubieran sorteado los resultados.

CONSUMIDORES POR AZAR

En los manuales de microeconomía tradicionales con los que aprendemos en la facultad, un individuo representativo maximiza su utilidad, buscando consumir aquellos bienes que más aumento producen en su satisfacción por cada peso gastado. Buena parte de la teoría de la demanda y ciertamente la mayoría de los artículos con modelos macroeconómicos microfundados se basan en esa premisa y construyen desde ella.

Pero cuando aparecieron las investigaciones de los neurocientíficos Ernest Fehr y Antonio Rangel, del Instituto Tecnológico de California (CalTech), descubrimos algo nuevo. Estos especialistas hicieron numerosos experimentos en los que los participantes estaban conectados a equipos de resonancia magnética funcional; una tecnología que permite ver las distintas áreas del cerebro que se

activan ante cada decisión. Además de identificar una zona denominada corteza prefrontal ventromedial, donde efectivamente tiene lugar el cómputo neuronal de la utilidad estimada de las diferentes opciones, también encontraron otra parte del cerebro denominada corteza prefrontal dorsolateral que es la encargada de controlar el impulso y sopesar las consecuencias de largo plazo de nuestras elecciones.

Pero lo más interesante es que descubrieron que ante una misma elección, no era exactamente igual el grado en que se activaba la corteza prefrontal ventromedial, sino que había una especie de margen de error, de componente aleatorio en la estimación, de las ventajas y desventajas de cada alternativa.

Para comprender por qué pasaba esto, es preciso pensar que cuando enfrentamos la necesidad de elegir entre dos alternativas (consumir o ahorrar, tomar helado o café, comprar la tablet o el celular, etcétera) lo que tiene que hacer nuestro cerebro es pronosticar el beneficio o la utilidad que cree que le deparará cada alternativa.

Cuando se trata de elecciones repetitivas, que estamos acostumbrados a hacer habitualmente, ese cómputo neuronal es relativamente fácil. Cuando usted se levanta y tiene que decidir si desayuna con un café o lo reemplaza por un té, toma la decisión casi sin margen de error. Es poco probable que en medio de su café sienta que se equivocó, que usted creía que iba a disfrutar más de la bebida y que por lo tanto se arrepienta de no haber elegido un té. Pero cuando el cerebro tiene que estimar el placer que derivará de comer langosta, de visitar las cataratas del Iguazú o de volver a casa en colectivo en vez de hacerlo en el auto como siempre, la verdad es

que no es tan fácil la tarea del órgano encargado de nuestro pensamiento, y el cómputo neuronal tendrá más de adivinación que de pronóstico informado.

La dificultad de cálculo reside justamente en la escasa experiencia que tiene el cerebro con esos bienes y servicios no habituales. Lo sabemos porque las mismas investigaciones de la gente de CalTech nos enseñan que cada vez que consumimos un bien o servicio se activan dos áreas del cerebro; la corteza frontal orbital y el núcleo *accumbens*, centro del placer. Luego la información sobre esas experiencias se guarda en la memoria de largo plazo y cada vez que el cerebro necesita estimar los beneficios de un consumo similar, "le pregunta" al sistema de memoria cuál fue la utilidad que experimentó en oportunidades similares.

Cuando los casos previos han sido pocos y se tiene poca experiencia en un consumo particular, la estimación será más volátil; del mismo modo y por las mismas razones estadísticas que ninguna consultora puede predecir el resultado de las próximas elecciones encuestando a solo 50 personas; el margen de error sería fenomenal. Esta limitación (por la cual el cerebro comete errores aleatorios en el pronóstico de los consumos poco repetitivos y no habituales) tiene una excepción, una variable que relativiza este problema. Para entenderlo le hago una pregunta: ¿a cuántos ciudadanos cree que tendría que encuestar una consultora para estimar la opinión pública respecto a un tema determinado, si la población estuviera constituida por 40 millones de clones, que piensan exactamente lo mismo?

La respuesta es trivial; bastaría preguntarle a un solo vecino cuál es su opinión. Después de todo, si son todos clones y todos piensan

lo mismo, pues para qué seguir preguntando si ya sabemos que el resto de la gente contestará lo mismo.

El problema, claro está, es que no todas las personas son iguales, del mismo modo que no todas las experiencias de consumo de un bien son idénticas. Pero así como hay algunas sociedades más homogéneas que otras (los habitantes de Tokio son más parecidos entre sí que los de Nueva York o Buenos Aires), también hay experiencias de consumo que presentan mayor o menor similitud (un Big Mac de McDonald's es un producto estandarizado que tiene exactamente el mismo gusto en cualquier lugar del mundo y en cualquier momento, pero no ocurre lo mismo si uno opta por un sándwich de jamón y queso, que será muy diferente de lugar a lugar).

Por lo tanto, cuando el cerebro tienen que pronosticar el placer que derivará de comer un Big Mac, lo esperable es que lo haga con un margen de error pequeñísimo, tanto porque uno tiene mucha experiencia y ha comido cientos de Big Macs, si no miles, como por el hecho de que prácticamente son todos iguales. Es raro acabar la hamburguesa con la sensación de que la experiencia iba a ser más o menos satisfactoria de lo que fue. Pero cuando tiene que estimar la utilidad o el placer de ir a comer un asado a un lugar desconocido, casi con seguridad que el cálculo contendrá un enorme margen de error. Y ni hablar cuando la corteza prefrontal ventromedial tiene que adivinar (y la elección del verbo no es casual) la utilidad que le proporcionará el consumo de un bien que jamás ha probado. Si todas las elecciones tienen un margen mayor o menor de error, que implica un componente azaroso en el cómputo neuronal de utilidad,

pues en este caso de elecciones en terrenos desconocidos donde el consumidor debuta, el cómputo es 100% azar.

MÁS VALE MALO CONOCIDO QUE BUENO POR CONOCER

Las consecuencias de este componente aleatorio en la estimación cerebral del placer derivado del consumo de un bien, son conocidas desde tiempos remotos, aunque no hayan sido muy estudiadas. En mi libro *Psychonomics*, contábamos que uno de los sesgos cognitivos más habituales es el de preferir el statu quo y tender a elegir por lo tanto mucho más aquellas opciones que aparecen como default. Estos sesgos, a su turno, tienen profundas implicancias para las políticas públicas y el marketing.

Ahora comprendemos que esta mayor inclinación por lo conocido tiene que ver con la incapacidad del cerebro para estimar la utilidad de lo desconocido de manera certera, con un margen de error pequeño. Cuando salgo de mis clases en la Universidad y voy a almorzar a algunos de los tres o cuatro locales que frecuento, por lo general la mayoría de los clientes se repiten. Aun pudiendo variar y probar los distintos restaurantes, cada uno con su propio menú del día, la gente parecería no ser amiga del cambio. ¿Por qué? Perpetuándose en un mismo resto bar el consumidor logra reducir drásticamente el componente aleatorio de su elección. Sabe con mayor certeza lo que va a obtener y reduce así la incertidumbre y la ansiedad, disfrutando más el momento.

Las alternativas que compiten contra el lugar habitual están en desventaja porque al haber ido menos veces a esos otros lugares, la

memoria del consumidor tiene menos casos guardados y el cómputo neuronal a la fuerza arrojará una estimación con un alto contenido aleatorio.

Supongamos que mi cerebro estima que, en una escala de uno a diez, el restaurante del que soy habitué me ofrecerá una experiencia que en promedio será de siete puntos, con un margen de error de medio punto. De manera que por culpa del azar, algunos días mi cerebro creerá que el almuerzo me reportará 6,50 de satisfacción, otros días 7,50 y en general su estimación estará en ese rango.

Siguiendo con las suposiciones pensemos que alternativamente, la corteza prefrontal ventromedial pronostica para el restaurante de la vereda de enfrente un promedio de 8 puntos de la experiencia del almuerzo, pero que como estoy menos familiarizado con el lugar, por culpa del azar en la estimación cuando sopeso la posibilidad de comer ahí, mi cerebro calcula que disfrutará algunos días 10 puntos y otros días, 6.

Desde un punto de vista racional se supone que, en tanto y en cuanto los precios del menú sean los mismos, debería elegir siempre el restaurante de enfrente, puesto que una experiencia que en promedio me reporta 8 puntos de satisfacción es mejor que otra que me da 7.

Pero el problema está justamente en la variabilidad aleatoria, en la suerte que puede hacer que si mañana pienso ir al restaurante de enfrente mi cerebro me diga que no, porque allí la experiencia tiene un rating estimado de 6 puntos. Aunque en promedio, o por lo general se coma mejor, mi cerebro no puede asegurármelo. Y resulta que Kahneman y Tversky demostraron —y el primero de ellos consiguió un Premio Nobel por ese hallazgo—, que la gente es

particularmente adversa a las pérdidas. Que somos conservadores y una vez que tenemos un prospecto con certeza, no estamos dispuestos a cambiarlo por otro, incluso cuando en promedio, en el otro escenario el resultado sea mejor.

Este efecto está probado en varios experimentos del padre de la economía del comportamiento y yo tengo una teoría de por qué esto es así; creo que la selección natural favoreció el comportamiento de quedarse con el pájaro en mano, en vez de ir por los cien volando.

Supongamos que hace 150.000 años atrás había dos grupos de flamantes homo sapiens sapiens que diferían en una sola característica: uno de ellos estaba compuesto por miembros conservadores que cuando conseguían cazar una presa se contentaban con ella y dejaban de perseguir mejores opciones. El otro grupo, por el contrario, estaba lleno de insatisfechos seriales que muchas veces preferían resignar un animal de menor porte para continuar la excursión de caza en busca de la gran pieza. Los conservadores nunca se daban el gran festín, pero tampoco morían de hambre jamás, porque su producido diario era mucho menos volátil, menos aleatorio. En cambio, los codiciosos que dejaban pasar las oportunidades de alimentarse modestamente, algunos días obtenían el premio a su ambición y comían como reyes, pero cuando enfrentaban una racha de varios días de resultados magros, perecían sin poder pasar los genes a su descendencia.

Si mi hipótesis es correcta, este comportamiento tan característico de nuestra especie emerge como consecuencia de haber vivido en ambientes volátiles y cambiantes donde el azar era protagonista. En un mundo absolutamente determinista esas presiones selectivas no habrían existido y el refrán no tendría ningún sentido; los

consumidores siempre dejarían lo malo en busca de lo bueno y los mercados funcionarían de manera mucho más eficiente, garantizando la maximización del bienestar de esos consumidores.

Por eso a pesar de desafiar al sentido común, alguna lógica tenía la propuesta de Luke Rhinehart de abandonar el uso de la razón y reemplazarlo por un par de dados; porque si tenemos una preponderancia extrema a mantenernos en el statu quo, pues no estamos usando realmente la razón ni dándonos como consumidores la chance de alcanzar los máximos niveles de satisfacción.

Si por el contrario encontramos algún mecanismo que nos saque de lo habitual, nos fuerce a tomar riesgos y a aceptar algo más de azar en nuestras vidas, probablemente deberemos pasar por alguna que otra experiencia desagradable, pero podremos explorar de manera mucho más eficiente el espacio de posibilidades, conociendo opciones que ni nos imaginábamos.

Algo de esto sucede, sin necesidad de jugar a la ruleta rusa, cuando cedemos la soberanía de la decisión como consumidores a un amigo, una pareja o un familiar. Al principio entramos en el terreno de lo desconocido y la utilidad de nuestros consumos se vuelve bastante aleatoria, imposible de pronosticar. También puede que el destino juegue su carta sin que le pidamos permiso, como nos ocurrió un fin de semana del verano pasado cuando salimos para la costa con Solcito, nuestro bebé Agustín y mi hermano Gastón. El kilómetro 100 de la ruta 36 nos encontró con hambre y un radar con pinta de espantapájaros nos hizo disminuir la marcha lo suficiente como para que "El Rincón de Donatella" se nos antojara inevitable.

Desprovisto de toda referencia o experiencia previa, lo habitual es adivinar la calidad del lugar a partir del aspecto de las instalaciones, pero esta vieja casa de campo, que hace tiempo no recibe una mano de pintura, metía más dudas que certezas. Nos animó la panza vacía, la hora avanzada y la parrilla que asomaba delante del rancho. Soñamos con un choripán o un sándwich de vacío que nos permitiera engañar el estómago por un par de horas, pero la anciana de pelo blanco tenía otros planes. Acá se come lo que hay —dijo—, y nos miró dándonos un puñado de segundos para vetar la propuesta. Comenzó trayendo una picada fantástica de fiambre casero, con la que podríamos habernos dado por comidos y promocionó luego un pollo a las hierbas con gusto a cualquier otro animal, pero no a pollo. Arriesgué que se trataba de conejo y la viejita me miró como si fuera mi abuela y me dijo: "Callate y seguí comiendo". El latiguillo se repitió luego tantas veces que creo que incluso mi hijo, que aún no había cumplido su primer año, comprendió que ese era el sello característico del lugar; el menú era operacionalmente incierto, pero a pesar de ser aleatorio por completo para el comensal desprevenido, se disfrutaba con la seguridad de saber que jamás lo habríamos elegido si hubiera habido una carta para optar.

CÓMO EL AZAR INICIAL CONDICIONA NUESTRO FUTURO

Confieso que no tengo tantos recuerdos de mi infancia pero hay dos inicios de clases que nunca voy a olvidar. El primero de ellos fue, es obvio, el comienzo de la primaria en la Escuela 2 de la ciudad de La Plata. No me acuerdo del aula ni de mis compañeritos, pero sí

tengo grabado en mi oreja que todavía late, el dedo pulgar en pinza con el índice de la Señorita Lucía, reprendiéndome por hacer con el dedo gordo el trabajo de la goma de borrar, que alguien había olvidado colocar en la cartuchera.

El otro comienzo de clases que jamás olvidaré fue el de cuarto grado en la misma escuela. La casualidad quiso que la maestra sentara a mi lado a Carlos Maximiliano Delorenzo, un engreído y pintón chiquito que venía del turno tarde y que a la postre se convirtió en mi mejor amigo de toda la vida. La Plata es una ciudad chica. La casualidad quiso que Maxi viviera a tres cuadras de casa y para mi sorpresa, cuando mencioné su apellido a mis padres, resultaron ser viejos amigos de la época de la universidad. El combo perfecto para que acabáramos compartiendo tardes de juegos, forjando nuestra amistad en cada travesura, y mimetizándonos de un modo notable.

Mi viejo ya no está pero no me canso de decir que de todos modos tengo dos más: Miguel Escapil, mi padrino, gran amigo de mi papá y por supuesto el Chino Delorenzo, el padre de Maxi. Y no lo digo exagerando el lugar común, el mimo fácil. No me acuerdo exactamente si fue cuando teníamos 12 años, pero no olvidaré jamás el día que toqué el timbre de la casa, se abrió la puerta cancel y vi dos flamantes *mountain bikes*. Razoné lo obvio ante la proximidad de Reyes; que una era para Maxi y la otra para su hermano Leandro, pero el Chino tenía novedades para mí. En casa éramos 4 hermanos y la economía de los 80 no habría permitido jamás un lujo semejante. Para mí, la bici fue un regalo inmenso, pero no necesariamente por lo material, sino porque me ponía en un pie de igualdad con mi amigo, porque me enseñó que el Chino no

hacía diferencias y que de algún modo me había adoptado como uno más.

Sé que con algún detalle más u otro menos, esta historia no es exclusivamente mía; todos tenemos grandes amigos y a muchos nos tocó la suerte de tener más de un padre, una madre o un abuelo del corazón. Pero a mí me marcó hasta lo más profundo, influyendo notablemente en cada una de mis elecciones ulteriores. No tengo la menor duda de que el día que conocí a Maxi viví una bifurcación, uno de esos momentos que si uno pudiera volver en el tiempo y tomar un camino diferente, cambiaría por completo el presente, como caricaturescamente lo mostraba aquella película protagonizada por Ashton Kutcher, que explotaba la idea del matemático Edward Lorenz, denominada "efecto mariposa", en relación a la importancia de las condiciones iniciales de un sistema caótico en la determinación del resultado final. No estoy tan seguro de que el aleteo de un insecto pueda producir un tsunami del otro lado del mundo, pero no tengo la menor duda que en la historia de cada individuo hay senderos de dependencia.

Esta idea tampoco es mía. Para mi conocimiento, el primero en plantear el argumento de los senderos de dependencia fue Paul David, historiador en Economía de la Universidad de Stanford, al referirse a la famosa historia de por qué los teclados de computadora tienen la conocida disposición de teclas QWERTY. En las primeras máquinas de escribir mecánicas, la disposición de las teclas era alfabética, pero un problema habitual era que las barras que imprimían las letras en la hoja se bloqueaban entre sí. Para resolver ese problema los diseñadores industriales, buscaron la disposición de teclas que separan lo más posible las barras

impresoras activadas con mayor frecuencia, para evitar los bloqueos. Surgió así el famoso orden actual QWERTY. Obsoletas las viejas máquinas de escribir por el descubrimiento de las computadoras de hogar, la configuración de las teclas bien podría haber cambiado, puesto que como lo han demostrado varias investigaciones, QWERTY no es la disposición más eficiente, sino que hay otras alternativas que permitirían aumentar la velocidad de tipiado en más de un 20%. Sin embargo la ventaja inicial generó un sendero de dependencia que hace que QWERTY siga imponiéndose aun cuando no es el más eficiente.

El Premio Nobel de Economía James Heckman ha dedicado buena parte de su carrera a estudiar el ciclo de formación de las capacidades cognitivas y su relación con el proceso educativo. El resultado más notable de sus investigaciones es que el desarrollo de las habilidades cognitivas se produce de manera acumulativa, de suerte tal que lo que ocurre en los primeros años de los niños condiciona drásticamente la evolución ulterior tanto de la inteligencia como de otras capacidades personales como la perseverancia, la resiliencia, la paciencia, el control de la ansiedad, etcétera.

En un artículo pionero para América Latina, hicimos en el Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales de la Universidad Nacional de La Plata, una estimación con datos de la Argentina, de un modelo de desarrollo cognitivo en la que encontramos un patrón similar al descubierto por Heckman. En nuestro modelo las experiencias tempranas eran tan condicionantes del futuro cognitivo que tenían un impacto cuatro veces mayor que las experiencias tardías en el desarrollo de la inteligencia. Ahora bien; más allá de estas investigaciones que son relativamente nuevas, en general la

mayor parte de las primeras investigaciones en economía que hablaban de senderos de dependencia lo hacían en el terreno de la organización industrial. Aunque más adelante aparecieron artículos de macroeconomistas poskeynesianos como el polaco Michal Kalecki, para explicar por qué el éxito económico de un año condicionaba el de los siguientes

Es importante repasar esta idea por dos razones. La primera es que el modelo muestra que la tasa de crecimiento de largo plazo de un país, que lógicamente depende de las inversiones que se hagan, está condicionada por factores aleatorios. Si un país tiene mala suerte y entra en una crisis en la que las empresas trabajan a media máquina, por ejemplo por culpa de una crisis petrolera en Oriente Medio, entonces los empresarios no tendrán incentivos para hacer nuevas inversiones. Pero si las empresas no invierten, el crecimiento de ese país, una vez que la crisis se haya superado, será más bajo porque tendrá un stock de capital menor.

La receta es obvia: hay que evitar las fluctuaciones aleatorias del PBI, suavizar los ciclos económicos. Para ello los países tienen que diseñar mecanismos automáticos que respondan de manera contra cíclica, apuntalando la actividad cuando se produce una caída inesperada del producto y recortándola cuando crece por encima de sus posibilidades de largo plazo.

Este es un tema que genera muchas dudas a los que no son economistas. Aunque resulta lógica la política de incentivar la economía en momentos de crisis, parece contraintuitiva la idea de frenar una economía que viene creciendo a altas tasas. ¿Acaso no es mejor crecer al 9% que al 5%? ¿Por qué no crecer al 12% o al 15% si fuera posible?

Para comprender el problema voy a usar un par de analogías que espero hagan obvia la respuesta. Piense que tiene que hacer un viaje largo, unos 800 kilómetros en un auto chico cuya velocidad máxima es de 140 kilómetros por hora. ¿Iría usted al máximo de velocidad los 800 kilómetros? Probablemente no, porque lo más factible es que el rodado caliente el motor, queme aceite de manera innecesaria o se rompa. O bien, piense que está preparando una materia de la Facultad y que usted nota que si hace un esfuerzo extraordinario y duerme solo 4 horas, en 20 horas seguidas de estudio puede preparar una bolilla completa. ¿Intentaría estudiar 20 horas diarias durante 18 días seguidos? Las chances de que acabe enfermo, o al menos estresado, seguramente lo harán desistir de la idea.

Lo mismo ocurre con la economía. Los procesos de producción no usan todos los factores productivos en las proporciones exactas que tiene cada país. Algunos recursos se agotan más rápido que otros y las economías comienzan a encontrar cuellos de botella que operan como restricciones recalentando, por ejemplo, el sistema de precios, cuando es evidente que se está alcanzando un límite en el uso de algunos recursos. Por esta razón las políticas contracíclicas suelen impulsar la economía cuando está creciendo por debajo de sus capacidades y frenan la tasa de crecimiento cuando se están acelerando demasiado, de acuerdo a sus posibilidades.

La segunda razón por la cual conviene discutir en profundidad la idea de los senderos de dependencia es que, como dice el dicho americano, nadie quiere sacar el ponche en medio de la fiesta, o para ponerlo en términos rioplatenses, nadie quiere anunciar que se acabó el Fernet.

Los economistas que asesoran a los gobiernos algunas veces se ven tentados a forzar demasiado la interpretación de la idea de los senderos de dependencia, proponiendo que como el PBI del futuro depende del actual, entonces conviene inflar la actividad al máximo posible como estrategia para el crecimiento de largo plazo. El problema es que para crecer hay que invertir y si los recursos se gastan por consumo excesivo, pues no queda excedente que pueda ser reinvertido, y se condicionan seriamente las posibilidades futuras de crecimiento.

El brillante economista inglés John Maynard Keynes comprendía con claridad meridiana esta aparente paradoja y distinguía entre el nivel de ocupación, que dependía de las expectativas de corto plazo de los inversores y el nivel de inversión que se hacía en función de cómo vislumbraban el largo plazo los empresarios.

Está en lo correcto Kalecki al postular que es poco probable que los empresarios inviertan si existe capacidad excedente en sus plantas (aunque ello no obsta que otros empresarios nuevos decidan construir sus propias instalaciones); de manera que mantener siempre la capacidad en niveles altos asegura que no se pierdan inversiones por culpa de las fluctuaciones aleatorias del nivel de actividad. Pero una vez que se garantiza que la economía puede absorber esos shocks azarosos, no tiene sentido recalentarla con la esperanza de que ello permita un salto en las inversiones, porque además será preciso financiar esas nuevas maquinarias e instalaciones, con ahorros provenientes de consumo postergado.

Los senderos de dependencia también pueden ser fundamentales para entender procesos inflacionarios como el que está atravesando la Argentina, porque muchas veces las personas se forman

expectativas de cuál será la inflación del próximo año, mirando lo que pasó el año anterior. Así, una economía que experimente un año 30% de inflación por un fenómeno aleatorio, como la suba en los precios internacionales de los alimentos por ejemplo, puede entrar en un estado de inercia inflacionaria.

Las expectativas condicionan el sendero de los precios, porque si la gente espera más inflación a futuro, los que tengan responsabilidad en la formación de precios los subirán y los consumidores que esperan alzas, las convalidarán en el mostrador. Y al revés: ningún empresario en su sano juicio subirá los precios en un contexto de estabilidad, porque no vendería nada y perdería clientes, del mismo modo que ningún consumidor (salvo que se trate de remedios imprescindibles) le compraría a un comerciante carero en un escenario de baja inflación.

La idea de fenómenos aleatorios que se propagan en senderos de dependencia también está discutida desde la ciencia política, que explica de manera muy interesante cómo el azar pudo haber sido determinante en el desarrollo institucional de distintos países. El politólogo Paul Pierson, de la Universidad de California, Berkeley, escribió un modelo en el que toma prestado de la economía la idea de rendimientos crecientes que suele usarse para explicar la emergencia de monopolios tecnológicos en áreas donde las empresas más grandes son más productivas y, como tienen menores costos, desplazan del mercado a las más pequeñas.

Para representar la idea, Pierson propone un proceso como el del bolillero de Polya. Imaginemos que hay un bolillero muy grande, como los de la lotería, con solo dos bolas dentro; una negra y una roja. Extraemos una bola al azar y la volvemos a meter en el bolillero

por duplicado, de manera que si sacamos una bolilla negra, devolvemos dos bolillas de ese color. Es obvio que en la próxima extracción, las chances de sacar otra bolilla negra se multiplican. En el primer intento había una de cada color, de modo que las probabilidades eran 50 y 50, ahora en el segundo sorteo las chances serán 66,6% para las negras y 33,3% para las rojas. Si continuamos el experimento hasta que se llene el bolillero, eventualmente la suerte inicial tendrá un alto impacto en el resultado final.

Si un país tiene instituciones financieras un poco mejores que otras plazas y es elegido por más inversores en un primer momento, pues es probable pensar que ejerza un liderazgo temprano, que como en el proceso de Polya le dé una gran ventaja para terminar convirtiéndose a la larga en el mercado financiero dominante.

Lo mismo puede ocurrir con la democracia como institución política. Si una crisis económica internacional explota en una instancia temprana del desarrollo democrático de un país, entonces es probable que se produzca un quiebre institucional que acabe en un golpe de Estado, como ocurrió en la Argentina con la crisis de 1930. Pero si otro país tiene 66 años más de democracia cuando ocurre la grave crisis, es factible que sus instituciones estén más maduras y logren evitar la ruptura de las reglas democráticas. El problema es que esa suerte inicial, el hecho de que una crisis externa haya ocurrido más tarde o más temprano en el desarrollo institucional, termina alterando la calidad futura de las instituciones porque una vez que se rompe el orden democrático, los ulteriores sistemas son mucho más inestables, y condicionan el desarrollo.

Si las instituciones presentan rendimientos crecientes, el azar inicial condiciona dramáticamente los resultados de la trayectoria

que seguirán esos conjuntos de reglas. No es descabellado pensar que otra sería la calidad de las instituciones en la Argentina, si no hubiera tenido la mala suerte de sufrir el impacto de la crisis norteamericana del 30, que desembocó en el primer golpe de Estado desde la sanción de la Constitución.

Una idea similar a la de Pierson tiene en mente Daron Acemoglu cuando en *Por qué fracasan los países* explica las diferencias en las instituciones de las naciones latinoamericanas, a partir de la propagación de condiciones de partida diferentes, en relación a las que se desarrollaron en países como Canadá, Australia o Nueva Zelanda, que también tuvieron un pasado colonial.

EXPERIMENTOS RANDOMIZADOS

Son las 5 de la tarde en una escuela rural de Madagascar. En medio de una reunión, las maestras les informan a los estudiantes de cuarto grado y a sus padres la distribución de empleos por nivel educativo y los salarios medios de un típico trabajador de 25 años de edad, según que este haya completado diferentes niveles de estudios.

Al mismo tiempo, en otros colegios elegidos al azar y como parte de un experimento diseñado por Trang Nguyen, profesor del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), los maestros están teniendo reuniones en las que discuten con los padres temas triviales relacionados con la escuela, produciendo un grupo control, un placebo al que no se le brinda información sobre los retornos económicos de la educación. De manera notable, la sola información

mejora los resultados académicos de un amplio conjunto de alumnos que antes del experimento subestimaban los beneficios monetarios de la educación, e incrementa sustancialmente las probabilidades de que esos alumnos terminen la escuela.

El estudio muestra un simple ejemplo de cómo podemos usar el azar para aprender sobre el mundo, para ver las cosas que funcionan y las que no. Se supone que si explotamos las ventajas de la aleatoriedad podemos conseguir, como hacen los médicos que prueban una droga, unos conejillos de indias a los que les aplicamos la dosis que se está probando y otro grupo al que le damos una pastilla que luce exactamente igual, pero que en realidad no tiene nada.

En tanto y en cuanto el mecanismo de selección de los grupos haya sido realmente una lotería, las probabilidades de recibir el tratamiento experimental fueron las mismas para todos de manera que en caso de existir una diferencia en los resultados entre los que tomaron la droga y los que no lo hicieron, esas divergencias serán enteramente atribuidas a la eficacia del medicamento. No puede asegurarse lo mismo si el médico elige discrecionalmente a cuáles pacientes los trata con una droga y a cuáles con otra, porque podría ser que de manera sistemática (incluso no consciente) les diera la prescripción a los pacientes con los que abriga mayores esperanzas de recuperación, que casi con seguridad son los que están mejor. No sabríamos nunca en ese caso si las personas tratadas se recuperaron por culpa del procedimiento médico o porque de cualquier manera estaban mejorando.

Tampoco podríamos obtener resultados concluyentes si eligiéramos a los voluntarios por orden de llegada por ejemplo,

porque bien podría darse el caso de que los que se levantan más temprano fueran los más responsables que casi con seguridad cuidan más su salud y sus hábitos nutricionales y de actividad física.

Alternativamente, en las ciencias sociales, en las que no existe muchas veces la posibilidad de hacer experimentos aleatorios, los investigadores suelen "controlar" por características demográficas, con la esperanza de que eso alcance para no caer en el error de comparar peras con manzanas. Pero por lo general no alcanza y muchas veces los factores socioeconómicos no tienen nada que ver. Por ejemplo, en las elecciones de 2009 en la provincia de Buenos Aires, el sociólogo Artemio López despotricaba contra las encuestas telefónicas que mostraban un empate técnico entre el ex presidente Néstor Kirchner y el opositor de origen colombiano Francisco de Narváez. El experimentado encuestador sostenía que esas mediciones estaban sesgadas porque el teléfono fijo tenía más penetración en los niveles socioeconómicos altos y entre las personas de mayor edad. Sin embargo, cuando se cruzaba la intención de voto con la edad y el nivel socioeconómico, no había diferencias significativas, sino que la paridad entre los candidatos era tal que no distinguía edades ni capas sociales. Si, en cambio, para esa elección un encuestador elegía a las personas que iba a entrevistar, con un criterio de cuotas demográficas (tantos de tal edad, tantos con universitaria completa, tantas mujeres, etcétera), pues el método le habría dado resultados absolutamente erróneos, como los que obtuvo en mencionado profesional.

La única salida es recurrir a los dioses del azar y elegir a los encuestados por sorteo. No interesa en lo más mínimo que no se pueda consultar en algunos barrios o a las personas que no tienen

teléfono fijo, siempre y cuando esas características no estén relacionadas con lo que se busca medir. Para verlo gráficamente, pensemos en un ejemplo del ámbito del fútbol. Es obvio que si la Asociación del Fútbol Argentino (AFA) me contratara para hacer una encuesta que busque estimar cuántos simpatizantes tiene cada club, no se me ocurriría hacerla en la puerta de la cancha de Boca. Pero si en cambio el que me contrata es el diseñador de los asientos de un ómnibus que quiere saber cuánto miden los argentinos en promedio, ahí no hay ningún problema en que haga la encuesta en la mismísima Bombonera, a menos claro que alguien tenga la sospecha de que los hinchas de Boca son más altos que los de otros clubes, una hipótesis que no parece muy plausible.

Pero incluso cuando los investigadores sean conscientes del poder científico del azar, la realidad es que muchas veces en las ciencias sociales no se pueden hacer experimentos, ya sea por razones éticas, morales, o de impedimento fáctico. Por suerte, cada tanto la vida nos ofrece experimentos naturales, cambios completamente fortuitos que generan un quiebre en las condiciones sociales, similar al que podría buscar un experimentador. Una de mis investigaciones preferidas en ese campo es la que hizo el economista argentino Martín Rossi, de la Universidad de San Andrés, explotando el azar en una de sus formas más naturales: los resultados futbolísticos.

Prudencio Miguel Reyes sabía hacer dos cosas en la vida: lustrar botines e inflar pelotas de fútbol en la utilería del Club Nacional de Montevideo, en el estadio del Parque Central de esa ciudad rioplatense. Eran los comienzos del siglo pasado y aunque alguna gente presenciaba los primeros partidos, nadie acostumbraba alentar a sus jugadores. Nadie, salvo uno. Nadie, salvo Prudencio que,

según cuenta la leyenda fue el primer hincha del mundo, a punto tal que según dicen las leyendas que pasan de boca en boca, la palabra "hincha" se deriva de su actividad de inflar o hinchar los balones con los que se disputaba el partido. El tricolor, como se denomina a estos charrúas, no tiene solo el primer hincha, sino probablemente el primer fanático también, luego de que el 4 de marzo de 1918 "el Indio Abdón Porte", jugador experimentado e ídolo del club, se quitara la vida en el anillo central del Estadio del Parque, porque el club le había comunicado que a raíz de un declive en su nivel no continuaría jugando en el puesto, lo que nunca pudo soportar.

Pero Nacional no es el único club uruguayo con hinchas que darían la vida por la camiseta. Peñarol de Montevideo, el Carbonero, probablemente sea incluso el cuadro con más simpatizantes del país. Los "manyas" visten siempre de ferrocarril, de amarillo y negro y llevan la pasión en la piel y en el corazón, no solamente en las cercanías del mítico Estadio Centenario, donde hacen las veces de locales, sino en cada uno de los barrios del área metropolitana, desde parque Rodó hasta el barrio Sur.

Ser hincha de Peñarol o de Nacional es mucho más que ir, simplemente, a la cancha. Es una emoción difícil de describir, que hay que ver para entender. Es verdad, no obstante, que los hinchas reciben su pago con bastante frecuencia con gratificaciones deportivas, porque el balance competitivo escasea en Uruguay. Para darse una idea; piense que Peñarol tiene 49 campeonatos locales, cinco Copas Libertadores y tres Intercontinentales, mientras que Nacional se alzó con 44 copas uruguayas, y 3 Libertadores que convirtió en campeonatos mundiales. Ir a la cancha a ver a Nacional o Peñarol es por lo general ir a ver al ganador. Martín Rossi y el

uruguayo Ignacio Munyo sacaron ventaja de esa expectativa y observaron qué pasaba con los robos en Montevideo luego de un partido donde alguno de estos dos gigantes era favorito en las apuestas pero terminaba perdiendo. La combinación de pasiones fanáticas con expectativas rotas puede generar un cuadro de frustración que aumente la violencia. No es una proposición novedosa: el psicólogo social Leonard Berkowitz, experto en teorías de la agresión, planteó la idea hace más de cincuenta años, pero nadie había sido capaz de probarla de manera empírica, justamente porque no encontraban el modo de hacer el experimento adecuado, de aprovechar el azar.

Sin embargo, los resultados deportivos nos dan la chance de jugar a la ruleta social con las emociones de los hinchas, porque mal que les pese a los simpatizantes, hay una cuota de aleatoriedad fenomenal en los partidos. Para tener una idea, en la base de datos de todos los cotejos de los dos grandes uruguayos, los investigadores encontraron que, en una escala de 0 a 1, la correlación entre ser favorito en las apuestas y ganar era solo de 0,4. Piense por ejemplo que si bien en 205 partidos en los que eran favoritos, Peñarol o Nacional terminaron ganando, también perdieron 67 veces siendo los candidatos. En esas 67 oportunidades hubo un factor aleatorio que influyó decisivamente en los resultados. Algún elemento azaroso imposible de pronosticar de antemano —porque la lógica indicaba que su equipo debía ganar ese partido— dispara la emoción negativa en el espectador, frustrándolo. Lo interesante es que los investigadores descubrieron al cruzar los datos con los reportes policiales, que en la hora siguiente a que Nacional o Peñarol perdieran un partido en el cual eran favoritos, aumentaban 70% los

robos, en comparación con otros partidos en los que se cumplían los pronósticos, sin sorpresas.

Más aún; el profesor de psicología de Rutgers University, Charles Flaherty, demostró en un experimento con ratas, que cuando se espera un resultado magro y en contraste aparece de manera aleatoria un premio inesperado, se produce un estado de euforia. Rossi y Munyo se fijaron también qué ocurría cuando los hinchas iban a la cancha esperando un resultado adverso, pero su equipo ganaba, lo cual ocurrió solo en 18 partidos a lo largo de esos años. En comparación con lo que sucedió en los 19 partidos en los que Nacional y Peñarol debían perder siempre de acuerdo a las apuestas y efectivamente cayeron, los investigadores encontraron una caída del 40% en la cantidad de robos. Parece que los muchachos contentos se portan bien. Verdad de perogrullo dirán algunos, pero ahora está científicamente comprobado, gracias al azar.

Otro experimento interesante donde los factores aleatorios ayudaron a que aprendamos más sobre los fenómenos económicos tuvo lugar en la Argentina a partir de un atentado terrorista. El 17 de julio de 1994 estaba en Valeria del Mar, había ido a preparar el final de Macroeconomía, acompañado por mi hermano Gastón, aprovechando las vacaciones de invierno. Recuerdo el penal que erró Roberto Baggio en la final del mundial contra Brasil, el festejo carioca y el frío que hizo todos esos días en la casa de la calle Pinedo. Pero sobre todas las cosas recuerdo el día siguiente, porque la memoria episódica solo conserva con fuerza aquellas experiencias que quedan marcadas somáticamente y el 18 de julio me estremecí cuando prendí el televisor. Una bomba había volado la sede de la Asociación Mutual Israelita Argentina, la AMIA.

Como respuesta casi inmediata al atentado, las autoridades decidieron poner custodia policial en más de 270 instituciones judías y musulmanas (incluyendo sinagogas, mezquitas, clubes, cementerios y escuelas) e incluso se construyeron muros de hormigón en los frentes de muchos de esos lugares que aún hoy perduran y que buscaban evitar el estacionamiento de cualquier vehículo, porque una de las hipótesis más firmes era que una camioneta se había estrellado contra el frente con la carga llena de explosivos. Casi diez años después, los economistas Rafael Di Tella y Ernesto Schargrodsky se dieron cuenta de que la respuesta de las autoridades generaba un magnífico experimento natural, porque disponía de manera prácticamente aleatoria 270 policías nuevos, en lugares que antes no los tenían.

El problema central para estudiar la efectividad de los gastos en fuerzas policiales había sido siempre que aunque uno puede sospechar que en los lugares donde se ponen fuerzas de seguridad bajará el delito, nadie anda sorteando las esquinas para poner policías, sino que por el contrario los uniformados suelen ir a los barrios más problemáticos, donde hay más chances de infringir la ley. Entonces, si uno se limita a cruzar la cantidad de delitos con la cantidad de policías, encontrará el resultado contraintuitivo de que hay más crimen donde hay más efectivos, aunque la causalidad sea probablemente la inversa. Es lo que los economistas denominamos un problema de endogeneidad.

El experimento ideal sería ir retirando policías al azar de los lugares en los que están y poniéndolos, siempre por sorteo y sin chance de licitación, en otras ubicaciones. Pero claro, eso que puede ser muy interesante desde el punto de vista del investigador e

incluso muy eficiente desde la perspectiva del hacedor de políticas públicas en el largo plazo, no es viable en los hechos conducentes de una coyuntura caliente que presiona a los funcionarios para poner policías donde hay más delitos.

Por eso resultó tan interesante la posibilidad que abrió la novedad relacionada al atentado a la AMIA, porque por primera vez se ponía policías en lugares que si bien no se habían sorteado ni eran esencialmente aleatorios, sí lo eran desde el punto de vista operacional, en tanto y en cuanto no había a priori ninguna relación entre los barrios donde estaban las sinagogas, mezquitas y escuelas, y las evolución del delito.

¿Y qué fue lo que sucedió? El resultado del cruce de datos con las denuncias de delitos fue notable; en la cuadra de los establecimientos religiosos la protección policial adicional generó una baja del robo de automóviles de aproximadamente 75 por ciento. El efecto fue sin embargo muy acotado geográficamente: no tuvo impacto alguno a una o dos cuadras del lugar. Descubrimos, gracias al azar, que solo sirve poner más policía si estamos dispuestos a poner uno por cuadra, pero esa política pública saldría carísima y sería ineficiente desde un punto de vista económico

Ahora bien, si los experimentos nos ayudan a asignar mejor las fuerzas policiales, ¿pueden decirnos algo sobre la importancia de los derechos de propiedad?

Hernando de Soto es una figura controvertida. Fue director del Banco Central del Perú y alternó como asesor entre Alan García y Alberto Fujimori. Mi acercamiento se produjo con la frescura intelectual que produce la ingenuidad de no saber de dónde viene la gente, ni a dónde va. Tenía 25 años y de Soto publicó *El misterio del*

capital: ¿por qué el capitalismo triunfa en Occidente y fracasa en el resto del mundo?, un best seller que me abrió la cabeza y me enseñó la importancia del capital, pero no del capital como maquinaria, sino como derecho de propiedad.

En ese trabajo, el economista cuantificaba todo el "capital muerto" que tenían las economías latinoamericanas, porque a diferencias del mundo desarrollado, tenían posesión sobre el capital, pero no derechos de propiedad. La diferencia puede parecer sutil pero es enorme, porque quien posee una escritura sobre su casa puede usarla como colateral para financiar otras inversiones en capital, que le permitan crecer y desarrollarse. Quien no tiene cobertura jurídica sobre lo que posee es incapaz de movilizar su riqueza y multiplicarla; los derechos de propiedad convierten al propietario en alguien solvente, siendo esto particularmente relevante en economías del tercer mundo con altas tasas de informalidad, donde nadie puede documentar tampoco su propio trabajo y comprometer sus ingresos futuros a modo de garantía. Incluso alguien que vive en un asentamiento precario suele tener posesión sobre una parcela de tierra que puede tener un alto valor inmobiliario, como sucede por ejemplo en la Villa 31 de Retiro, una populosa urbanización informal enclavada en la zona mejor cotizada de Buenos Aires.

Pero claro, como siempre sucede en las ciencias sociales, a las hipótesis hay que probarlas y es allí donde aparecen los problemas, a menos que la suerte esté del lado del investigador y este encuentre un experimento natural que le sirva para contestar todas las preguntas que uno podría hacerse a partir del planteo de Hernando de Soto.

La fortuna quiso que Ernesto Schargrodsky, el mismo economista del experimento sobre la policía y Sebastián Galiani, de Saint Louis University, dieran con los datos sobre un asentamiento que se produjo en 1981 en las afueras de Buenos Aires. De manera interesante, los ocupantes creyeron que se trataba de tierras fiscales, pero los terrenos tenían dueños privados que iniciaron gestiones para recuperarlos, situación que derivó en la decisión gubernamental de expropiar las tierras, indemnizar a los propietarios originales y regularizar las posesiones informales de los *okupas*, dándoles escrituras que certificaran su propiedad sobre esas tierras.

El azar se hizo presente porque algunos de los propietarios originales no aceptaron la propuesta de indemnización que ofrecía el gobierno e hicieron juicios que, con la lentitud del sistema legal argentino, tardaron muchos años en resolverse, generando de esa manera dos grupos; unos okupas que recibieron escrituras (el grupo tratamiento) y otros que no recibieron nada (el grupo placebo)

Casi veintitrés años después, los investigadores estudiaron estos dos grupos de okupas separados por casualidad y encontraron varios resultados interesantes. En principio, la superficie construida en las viviendas con escrituras era un 12% mayor a la de las casas sin papeles, y un índice que medía la calidad de las edificaciones resultó un 37% mejor en el caso de los que tenían títulos de propiedad. Pero el resultado más sugestivo es que los hogares en regla tenían menos cantidad de habitantes que los informales, tanto por efecto de un número reducido de familiares indirectos en la casa, como por una menor tasa de fertilidad de las mujeres con documentos propietarios. Más aún: 53% de los niños en los terrenos legales completaban el colegio secundario contra solo 25% de los que

habitaban propiedades desprotegidas por el derecho, demostrando nuevamente gracias a los caprichos del azar que realmente vale la pena regularizar las millones de situaciones de informalidad habitacional que hay en el país. En contraste, Schargrodsky y Galiani solo encontraron modestos efectos de acceso al crédito por parte de los propietarios registrados y ningún efecto en materia de actividad laboral del jefe de hogar.

Pero sigamos con los experimentos randomizados. ¿Puede la suerte propiciar un cambio en la educación?

No es casualidad que la Argentina haya terminado en el puesto 59 entre 65 países en las últimas pruebas internacionales estandarizadas (PISA) que miden el conocimiento de los alumnos de 15 años en matemáticas, ciencias y comprensión de textos, y haya quedado en esta última categoría por debajo de Chile, Uruguay , México, Costa Rica y Brasil.

Aunque el presupuesto educativo creció sustancialmente en los últimos 20 años (como porcentaje del PBI, un 70% en los 90 y otro 71% en los últimos 10 años), el rendimiento intelectual de los chicos que cursan el nivel inicial y secundario, ubica a este país cinco puestos por debajo del lugar que tenía en el ranking latinoamericano cinco años atrás, demostrando algo que ya había quedado claro a partir de los pobres resultados comparativos de Estados Unidos: en materia de rendimientos educativos, no todo se arregla con dinero.

Resulta interesante contrastar esta decadencia con lo que sucede por ejemplo en Finlandia, que basa su éxito escolar en dos premisas: profesores elegidos rigurosamente (todos con nivel de maestría) y un sistema de seguimiento y medición de resultados a nivel de cada aula que permite que al fin de cada semana de clases se detecte a

los alumnos que no han comprendido algunos de los conceptos, para que la semana siguiente asistan a clases especiales por las tardes para reforzar esos contenidos.

El impacto de la calidad docente parece evidente. En el caso de la Argentina, las investigaciones de Élida Leibovich de Gueventter, miembro de la Academia Nacional de Educación, indican que mientras que a principios de la década del 70, solo el 21 % de los candidatos que se inscribían en carreras docentes obtenían menos de 60 puntos sobre 100 en las pruebas lógico-verbales, al tiempo que el 29 % alcanzaba más de 80 puntos, veinticinco años después, un 37 % integraba el grupo con peor rendimiento y solo el 9 % de los aspirantes lograban superar los 80 puntos. En cuanto a las funciones lógico-matemáticas, el deterioro de la calidad de los candidatos a docentes fue muchísimo mayor. Cuando Gueventter comenzó sus investigaciones, solo el 18 % de los alumnos de la carrera docente obtenían menos de 60 sobre 100 en estas pruebas, y el 43 % sacaba más de 80 puntos. En los últimos registros correspondientes a mediados de los años 90, el porcentaje de aspirantes con bajo rendimiento había ascendido hasta el 58 % y solo un 6 % integraba el grupo de rendimiento sobresaliente.

Sin embargo, más allá de la sistemática pauperización de las experiencias dentro del aula, se suma en los últimos años un fenómeno de segregación social que hace que las clases medias abandonen masivamente la escuela pública en favor de la privada, dejando a las escuelas estatales como refugio de pobres. Es interesante mencionar que las investigaciones no encuentran una diferencia de magnitud importante entre los rendimientos de los alumnos que van a cada uno de los dos sistemas, pero lo que me

preocupa del proceso es que la escuela no solo produce capital humano, sino sobre todo capital social, entendido como el conjunto de relaciones que luego le reportan a los estudiantes beneficios económicos concretos. En mi escuela primaria, por ejemplo, convivíamos hijos de profesionales con otros que tenían padres comerciantes, empleados públicos, obreros industriales, albañiles y personal de limpieza. En el esquema de polarización actual es improbable que un niño pobre se haga amigo o establezca algún tipo de relación con un hijo de comerciantes o empresarios que el día de mañana podría contratarlo o servirle como ejemplo motivador para continuar los estudios.

Además, la segmentación socioeconómica hace difícil el estudio de las ciencias de la educación para comprender cuáles son las cosas que funcionan y cuáles no, en el ámbito de la escuela. Hoy hay muchas preguntas interesantes que no resulta fácil responder, como por ejemplo: ¿qué influencia tiene en el rendimiento de los chicos la experiencia del docente? ¿Cambia algo el género del profesor? ¿Es determinante que haya pasado por la universidad o que tenga posgrados como le exigen en Finlandia? ¿Cuánto importa la cantidad de tiempo que pasan los alumnos en la escuela? ¿Influye en los rendimientos el nivel socioeconómico del hogar? ¿Mejora los rendimientos o la inclusión escolar un subsidio dirigido a las madres más pobres? ¿Rinde invertir en infraestructura escolar o no mueve la aguja? ¿Sirve cambiar las calificaciones y aprobar con un 4 en vez de un 6?

Por ejemplo, no puedo saber si la escuela privada es mejor que la pública porque incluso cuando los alumnos tengan mejores notas en la primera, bien puede deberse a que provienen de hogares de

mejor posición económica y ser este el factor que en realidad explica las diferencias. Tampoco puedo evaluar a los docentes, porque algunos trabajan con estudiantes más favorecidos que otros.

La alternativa metodológica obvia es nuevamente aprovechar el poder de la suerte, generar experimentos en los que se pueda sortear a los docentes y a los alumnos y elegir por azar cuáles escuelas reciben más subsidios o cuáles hogares son apoyados. Esto es fácil de decir y difícil de hacer porque hay objeciones éticas y morales que limitan la capacidad de usar los mecanismos aleatorios. En la práctica, sin embargo, muchas veces se implementan sorteos para asignar bancos, subsidios o programas por azar, cuando hay limitaciones de recursos y no alcanzan los fondos para todos

En los colegios de la Universidad Nacional de La Plata, por ejemplo, se efectúa un sorteo para decidir quiénes son los privilegiados que acceden a sus aulas, puesto que la demanda es muy superior a la oferta en razón del prestigio de la institución. Allí existe al menos fácticamente la posibilidad de obtener listados de alumnos que han aplicado al sorteo pero no han tenido suerte y han debido recalar en otros colegios, para poder compararlos con los de los estudiantes que efectivamente entraron y estimar rigurosamente el valor agregado que los colegios universitarios proporcionan. De manera interesante además, se trata de colegios experimentales de modo que los padres y los alumnos saben que sus hijos participan activamente de la construcción del conocimiento en ciencias de la educación.

En muchos estados de Norteamérica hay antecedentes de experimentos que han randomizado alumnos y escuelas. La doctora Justine Hastings, de Brown University, por caso, fue capaz de

aleatorizar el procesos de elección de colegios de los padres en Milwaukee y New York City, demostrando que no siempre la libertad de elección garantiza que los padres busquen los mejores colegios, dado que muchas veces terminan eligiendo no sobre la base de factores académicos sino geográficos, sociales o incluso edilicios que poco contribuyen a la performance escolar. Lo que esta economista hizo fue aprovechar un sorteo para que algunos padres pudieran elegir a cuál colegio querían mandar a sus hijos, mientras que los que no salían sorteados debían conformarse con las opciones residuales. Concretamente la evidencia empírica del experimento indicó que solo las mujeres se beneficiaban de la libertad para elegir la escuela, mientras que el rendimiento escolar de los hombres no se modificaba.

Por otro lado Greg Duncan y Pamela Morris, del instituto MDRC, aprovecharon cuatro programas de subsidios a la pobreza no condicionados (que no exigían contraprestación), que habían sido asignados con un sorteo para ver qué impacto tenían, realmente, los ingresos del hogar en los rendimientos de los estudiantes. Es importante pensar que sin esa estrategia experimental basada en un sorteo es imposible determinar exactamente qué efecto tiene un subsidio en la decisión de continuar estudios o en el rendimiento, porque no hay manera de saber qué habría hecho ese individuo en ausencia del beneficio. Pero si se puede sortear quién tiene la suerte de recibir el tratamiento, entonces se puede comparar con un grupo control. Eso es lo que hicieron estos investigadores y encontraron que un aumento de 1000 dólares anuales mejoraba en promedio un 6% de un desvío estándar los rendimientos escolares, en la que

probablemente sea una de las pruebas más robustas a favor de programas de transferencias como la Asignación Universal por Hijo.

Un último trabajo interesante es el de Thomas Kane y colegas del Institute of Educational Sciences, perteneciente al MET Project que financia la Fundación Bill & Melinda Gates. Los investigadores armaron un índice de efectividad de docentes basado en resultados de tests estandarizados, encuestas a alumnos y observaciones de otros docentes en el aula. Al año siguiente y con la ayuda de colegios que participaron voluntariamente en los distritos de Charlotte-Mecklenburg, Dallas, Denver, Hillsborough County, New York City y Memphis, sortearon la asignación de docentes a los cursos, para ver si podían predecir a partir del índice de efectividad construido, el rendimiento que tendrían los alumnos con los nuevos docentes que les tocaran en suerte.

El resultado fue que los índices funcionaron con alto poder explicativo para predecir los resultados de los alumnos. Sistemáticamente los mejores profesores del año anterior volvieron a ser los mejores, incluso cuando ahora les tocaran cursos por azar. La cuestión del sorteo aquí es crucial, porque por ejemplo los maestros en la ciudad de Buenos Aires obtienen en promedio mejores resultados con sus alumnos que los que dan clases en la zona norte del país, pero eso bien podría ocurrir porque (como efectivamente pasa) los chicos que viven en el norte son más pobres y desfavorecidos socioeconómicamente que los de la ciudad de Buenos Aires. Para estar seguros de cuáles son los mejores docentes en la Argentina uno tendría que sortearlos y que les tocaran distintas escuelas por azar.

Pero si el sorteo tiene tanta fuerza como mecanismo científico para estudiar qué cosas funcionan y cuáles no, y conocemos además el peligroso proceso de polarización social entre escuelas públicas y privadas, que condena a los pobres a la incapacidad de construir un capital social para ser más productivos en el futuro, ¿por qué no usamos la suerte para cambiar la educación?

Sé que mi propuesta es un tanto revolucionaria y que habría que estudiar muy bien los detalles de su implementación, pero sería interesante y sin duda aprenderíamos mucho sobre qué cosas funcionan y cuáles no en nuestro sistema educativo, si sorteáramos a los niños para decidir a qué colegio van y además mejoraríamos notablemente la igualdad en las oportunidades de los niños.

Obviamente habrá restricciones geográficas y será necesario que los padres definan primero al menos la zona en la cual preferirían que estuviera la escuela de sus hijos, en función de su residencia o su lugar de trabajo, pero no más discriminación socioeconómica del sistema. No importa si el sorteo quiso que un alumno pobre acabara en una escuela privada de elite de un barrio rico; simplemente el Estado garantiza el ingreso del niño a ese establecimiento, subsidiando su matrícula y todos los gastos necesarios.

Se me criticará que ese sorteo limita el derecho de libre elección de los padres, pero acabo de contar que las investigaciones de la doctora Justine Hastings demostraron que los padres no eligen el colegio que mejor funciona académicamente para sus hijos. Evidentemente se basan en otros atributos que son al menos debatibles, como la preferencia por la segregación social, o la demanda de educación como un bien de consumo (preferencia por calidad del edificio, barrio, etc.) y no como un bien de inversión.

Lo que sucederá si sorteamos a los chicos para determinar qué escuela les toca es que no habrá más excusas de las escuelas malas para justificar su rendimiento, ni de los docentes de baja calidad para excusarse en un sistema mediocre como el actual, que trata, como dice el tango, igual a un burro que a un gran profesor.

Alternativamente y si esta versión extrema no cuenta con apoyo social para su implementación se podría permitir una preinscripción de los padres en un conjunto de colegios para darles algún margen de elección, pero nuevamente el sorteo determinaría quién entra en cuál, dándoles posibilidades a los niños de los hogares más desfavorecidos de tener la misma chance matemática de acceder a un buen colegio que a los sectores de clase media alta y clase alta. Sumado a eso, habría que sortear también a los docentes, como hizo Thomas Kane, para garantizar que no se produzcan procesos de estratificación a nivel de cada escuela y que no haya chicos con la mala suerte de ir a un colegio con muchos docentes malos.

Una opción más factible políticamente hablando, pero que también conserva el poder de la suerte como indicador de calidad de escuelas, docentes y alumnos, sería que un municipio, provincia o incluso el Ministerio de Educación de la Nación, estableciera un nuevo tipo de escuelas (llamémoslas "escuelas universitarias" o "escuelas vocacionales") con alto presupuesto, autonomía curricular, como ocurre en Finlandia, y un riguroso mecanismo de selección docente que garantice alta calidad de los procesos que ocurren en el aula.

Si estos colegios de excelencia son muchos, entonces el Estado, en el nivel jurisdiccional que corresponda, puede abrir masivamente la inscripción y sortear las vacantes de manera absolutamente

gratuita, promoviendo la participación de las familias de todos los niveles socioeconómicos de la región. Lo que ocurrirá es que la suerte determinará (como ocurre hoy en día con los colegios de la Universidad, por ejemplo), quiénes acceden y quiénes no, de modo que será muy fácil luego seguir las trayectorias escolares del grupo tratamiento (los que entran) y el grupo control (los que tuvieron la mala suerte de quedarse afuera), de manera tal que las diferencias de performance entre ambos grupos serán enteramente atribuibles a cada escuela, con todo lo que el concepto de escuela encierra; a saber: la dirección, los docentes, los compañeros, el plan de estudios, el capital físico con que cuentan, etcétera.

Estamos acostumbrados a pensar que las decisiones de políticas públicas deben ser tomadas con una justificación lógica detrás. Esta lógica hace difícil el establecimiento de mecanismos que le dejan las decisiones al azar, pero cuando la discrecionalidad fracasa, los chicos no aprenden y la escuela se hunde hay un lugar para probar con el azar, porque paradójicamente ese sistema aparentemente caprichoso, puede mejorar sensiblemente la educación.

PARTE IV

Ruido versus señal:
las emociones y los negocios

Un metro sesenta y cinco, pocos pelos y menos kilos no es el combo ideal para seducir a nadie y menos aún si el candidato no parece tampoco brillar por lo abultado de su cartera, porque vamos a decir la verdad: todas las investigaciones científicas prueban que la billetera importa.

Neil Strauss Darrow promediaba los 30 cuando el jefe de redacción del prestigioso The New York Times le pidió que hiciera un poco de investigación de campo para escribir un artículo sobre un grupo de hombres reunidos en una suerte de tribu urbana denominada "La comunidad".

El joven periodista hizo un par de llamados y probó una técnica de investigación absolutamente novedosa por ese entonces; googleó "*The community*" y dio con Erik von Markovik, alias Mystery, un experto en técnicas de levante, que cobraba 500 dólares a los que quisieran pasar un fin de semana de juerga con él, aprendiendo a distinguir el ruido de la señal en el mundo de la conquista del sexo opuesto. El trabajo se le hizo vicio y en un año de infiltrado en La Comunidad, Strauss se convirtió en Style, aprendió a distinguir los no verdaderos de los que quieren decir sí, a transformar el desinterés en atención y a conseguir más números de teléfono de los que podía administrar.

Un año después, el 25 de enero escribió "*He aims! He shoots! Yes!"*, que en el lenguaje de Cervantes sería algo así como: "Él

apunta, dispara y acierta". La crónica de la edición dominical del New York Times debe haber tenido mucha repercusión, porque Style la convirtió en un contrato de edición para la publicación de un manual de seducción que a la postre sería best seller de Amazon y lo convertiría poco menos que en un rock star.

En general, la inteligencia es la capacidad para elucidar correlatos y relaciones, para darse cuenta del modelo subyacente que genera la realidad: ¿por qué pasa lo que pasa?, ¿qué consecuencias tienen mis actos?

Más específicamente uno puede hablar, como lo ha postulado Howard Gardner, de la capacidad para entender el mundo en distintos dominios, y uno de ellos es en particular importante: el mundo de las emociones. No solo en lo que respecta a la comprensión de lo que nos pasa y lo que sentimos, sino también en un grado superior, entender cómo funcionan las emociones en los demás para poder interactuar exitosamente, negociar e influir en terceras personas.

Sin embargo, una de las dificultades más notables para el desarrollo de la inteligencia emocional tiene que ver con que los datos de la realidad a partir de los cuales aprendemos no son tan puros y transparentes, sino que están contaminados por mucho ruido aleatorio. Cometemos errores de interpretación permanentemente, que en algunos de los casos pueden limitar nuestra capacidad de seducción del otro, en el sentido amplio de la palabra, pero que también nos pueden generar problemas a partir de nuestra incapacidad para distinguir el ruido de la señal, la intención subyacente, de la interpretación que hacemos de la situación,

Le propongo un juego para entrar en calor con estas ideas. Tiene que adivinar cómo continúa la siguiente serie: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7…. Fácil ¿verdad?

¿Y la serie 1, 2, 3, 44, 5, 6, 7…? Ahora parece que hay algo que no encaja ¿cierto? El 44 no tiene nada que ver con el resto de la serie; es ruido: un error de tipeo evidentemente.

De hecho, el sesgo de confirmación de hipótesis descubierto por el Nobel de Economía Daniel Kahneman tiene su explicación justamente en que cuando creemos que detectamos un patrón o elucidamos un correlato, para ponerlo en términos del padre del factor general de inteligencia, Charles Spearman, dejamos de lado cualquier información que nos genere ruido, que vaya en contra de nuestra teoría inicial.

Pero el problema es que algunas veces el ruido tiene forma de tendencia y entonces lo confundimos con la señal y creemos que vemos un patrón, una lógica en los datos del mundo, pero en realidad es puro ruido aleatorio. Por ejemplo, yo tengo la sensación de que cada vez que lavo el auto, llueve. Obviamente no puede existir ninguna relación lógica entre las dos cosas; los fenómenos meteorológicos pueden ser muy misteriosos, pero estoy seguro de que no se ven influenciados por la frecuencia con que la gente lava el auto.

¿Por qué entonces muchos compartimos esa misma sensación? La primera explicación posible es que en algún momento de nuestras vidas se dio una coincidencia de días en los que lavamos el auto y justo llovió, entonces nos convencimos de que tenía que haber alguna relación; saltamos apresuradamente a esa conclusión. Luego, por el sesgo de confirmación de hipótesis, no registramos en nuestra

memoria episódica aquellos días subsecuentes en los que lavamos el auto sin que ello desatara la ira de los dioses.

Cuando confundimos algo que pasa de casualidad con una tendencia o un patrón, normalmente no tiene consecuencias demasiado costosas porque el mundo físico que nos rodea es inerte y por lo tanto no se entera ni le importa que lavemos o dejemos de lavar el auto, que pasemos la sal de mano en mano, que abramos el paraguas en el interior de una casa o tengamos un gato negro de mascota.

Pero en el terreno de las emociones y las relaciones humanas los errores de interpretación salen carísimos, porque se retroalimentan generando círculos viciosos.

Salvador Gabriel Nicosia nunca conoció a su padre, el contador Nicosia, pues falleció mientras su madre estaba embarazada, pero lo honró en su ausencia con el mismo título, mientras se apoyaba afectivamente en un tío, con un corazón tan grande que un día dijo basta.

> —Para mí fue un golpe letal —me contó Gabriel—. Porque, imaginate, estar hablando con alguien y un rato después sin indicio alguno fallece. Un shock emocional muy grande porque es inesperado, aparte era como mi papá. Ese golpe, mentalmente me causó una especie de miedo, como que le iba a pasar algo a mi mamá o a mi primer hijo que estaba por nacer, según me explicaron con el correr del tiempo, dicha elección no fue fortuita, ya que eran los dos extremos **más débiles de mi árbol genealógico.**

El azar luego quiso que los miedos "proyectados" por Gabriel se hicieran carne:

—Nació mi hijo y al mes se cumplió esa especie de profecía que me merodeaba. Mi hijo tuvo un pico de fiebre grande y estuvo internado varios días porque no se la podían bajar, recién tenía un mes y yo prácticamente, al ser papá de estreno, no sabía ni hacerle upa como corresponde.

Durante la internación, creo yo que por una mala praxis, hizo un espasmo de sollozo, eso es llorar tanto que se le cortó la respiración y se puso todo negro. Mi esposa salió corriendo de la habitación a los gritos y un médico aparentemente lo reanimó.

Conclusión: terminamos en una terapia intensiva pediátrica donde vi morir chicos y te juro por Dios que me la pasaba rezando y llorando como nunca en mi vida. Gracias a Dios el virus se fue y no tuvo ninguna secuela, pero pasé por esa experiencia quedando devastado. Luego entendí que aun en las cosas no tan gratas siempre hay algo positivo, solo hay que encontrarlo, cuesta un poco pero se puede. Hoy en día me queda en claro que haber transitado por esa situación me aportó una fortaleza y una enseñanza como nunca antes.

Me costó salir de todo eso ya que se había cumplido esa profecía que yo mismo había creado. Con la ayuda de una pareja de psicólogos amigos, que conocían mi historia, pude salir adelante mucho mejor de lo que imaginaba, pero con mucha voluntad de mi parte y siempre teniendo en claro cuál era el foco del problema, esa fue clave del éxito. Aprendí lo que era la resiliencia, darme cuenta de cómo cambia la mente, a ver la vida de otra forma y a darle mucha más importancia a los pequeños detalles, que creo yo que es en donde reside todo. Tal fue la vuelta de página que con mi esposa apostamos a la vida y tuvimos dos hijos más, y no quedamos atrapados en esa experiencia ingrata que atravesamos juntos.

Por fortuna Gabriel salió del pozo y se recuperó, pero quería compartir el relato con los lectores porque a pesar de ser muy fuerte, pinta perfectamente bien las consecuencias negativas de confundir el azar con una tendencia y ver patrones donde no los hay. La profecía se cumplió de "carambola", pero una vez que ocurre es muy difícil comprender que fue de casualidad y si no hubiera hecho

el trabajo que hizo con sus psicólogos las cosas probablemente hubieran tenido un final abierto.

CONTROLAR Y ADMINISTRAR LOS ESTADOS EMOCIONALES

Se le atribuye a Aristóteles haber dicho: "Cualquiera puede ponerse furioso... eso es fácil. Pero, ponerse furioso con la persona correcta, en la intensidad correcta, en el momento correcto, por el motivo correcto, y de la forma correcta... Eso no es fácil".

Si leo mal la reacción emocional de alguien y me enojo con él, pues ahora sí pondré furioso al otro, pero no porque inicialmente estuviera molesto conmigo, sino porque reacciona lógicamente a mi agresión. Más aún: mi segunda lectura irá en el sentido de confirmar mi primera presunción negativa, y la tensión probablemente continúe en ascenso, generando una pelea cuando no había motivo alguno más allá de un error de interpretación de mi parte. Por supuesto que está el mecanismo social de la disculpa. El psicólogo social Mark Bennett demostró en un experimento que la respuesta de las víctimas ante un pedido de disculpas dependía crucialmente de la responsabilidad de quien pedía el perdón, en el daño causado.

El politólogo Bruce Darby de la Universidad de La Florida hizo otro experimento similar pero con chicos de jardín de infantes y encontró que solo los más grandes tendían a aceptar de mejor gana las disculpas cuando juzgaban que el daño había sido sin intención, mientras que los más pequeños no demostraban esa capacidad de discriminar intencionalidad, en consonancia con las investigaciones en materia de desarrollo infantil que muestran que recién alrededor

de los 4 años los niños desarrollan una teoría de la mente, esto es: la capacidad de comprender que los otros también tienen estados mentales como los de ellos, que tienen intenciones, valores, sentimientos, etc.

Probablemente la disculpa haya surgido como respuesta a las enormes falencias que tenemos a la hora de pronosticar las emociones, intenciones y estados mentales de los demás. Pero como quiera que haya sido, hay también una especie de "economía de las disculpas", tal y como sugiere el economista del comportamiento Ben Ho. Podemos pensar así las disculpas como un recurso escaso, como un crédito de confianza que nos confieren las personas con las cuales interactuamos. Si somos buenos para captar las intenciones de los demás y para interpretar y regular nuestras emociones, pues acumularemos un stock importante de confianza que nos permitirá disculparnos el día que los diablos del azar metan la cola, se produzca algún tipo de ruido comunicacional y no seamos capaces de captar nítidamente la señal, la intención del otro. Por el contrario, si no somos buenos para distinguir los estados mentales ajenos y nos confundimos sistemáticamente en nuestras interpretaciones, el crédito para las disculpas se terminará rápidamente y acabaremos siendo marginados de los ámbitos sociales.

Gardner, el padre de las inteligencias múltiples, ha sostenido que hay dos componentes de la inteligencia emocional: la inteligencia interpersonal y la intrapersonal. La última de ellas tiene que ver con la capacidad de conocer las emociones propias, de identificarlas y de usarlas para interpretar y orientar la conducta de cada uno. La primera se refiere a nuestra habilidad para comprender las mismas emociones en los demás y en un nivel más elevado, para ser

capaces de leer las intenciones, motivaciones y deseos de terceros, incluso cuando estos hagan un esfuerzo por ocultarlas.

Aunque no hay consenso en la literatura sobre cuáles serían esas emociones, sí parece haber acuerdo en cinco básicas que son: alegría, tristeza, miedo, sorpresa y rabia o ira. En particular Paul Eakman, el responsable científico detrás del personaje de la serie *Lie to me*, ha descubierto que esas cinco emociones básicas existen en todas las culturas, de modo que puede pensarse que hemos evolucionado en cuanto a la capacidad de experimentar esos sentimientos, porque nos han brindado ventajas de supervivencia y reproducción en algún momento de la génesis de nuestra especie. Otros autores como la psicóloga Caroll Izard, han tipificado emociones secundarias como el asco, el desprecio, la culpa y la vergüenza, pero puesto que no hay evidencia transcultural que muestre homogeneidad en los diferentes grupos sociales, es probable que se trate de sensaciones desarrolladas culturalmente, que obviamente complejizan la tarea de entender las propias emociones y más aún, la de interpretar las ajenas.

Investigaciones más recientes, como las de John Reeve, también distinguen a la angustia como una emoción secundaria con alta prevalencia en nuestros días, tal vez en la forma más general de ansiedad. En este sentido me gusta la definición de mi amigo Miguel Rivas, experto en la cultura china, quien sostiene que los asiáticos nunca están deprimidos ni ansiosos o angustiados, porque viven el presente y para ellos la ansiedad es el exceso de futuro, mientras que la depresión es el exceso del pasado. No lo menciono porque crea que puede reducirse o simplificarse de ese modo dos cuadros emocionales tan extremos y complejos, sino porque justamente la

enorme capacidad de modelar en una simplificación tan potente esas dos emociones permite administrarlas mejor cuando uno las experimenta y comprenderlas más eficientemente cuando les ocurren a otros con los que interactuamos.

La clave de la inteligencia emocional es la capacidad de comprender cómo son los mapas mentales de los otros; qué forma tiene el GPS que guía sus actos. En ese sentido algunas simplificaciones como las que ofrecí en el párrafo anterior, deben ser pensadas como modelos que funcionan como si fueran las maquetas de un arquitecto que le permiten comprender cómo son los ambientes y la disposición del espacio, aun cuando uno no esté dentro de la casa.

Por supuesto, con la explosión que le dio al tema el libro de Daniel Goleman que lleva ese nombre, han aparecido varios modelos que buscan explicar el modo en que administramos las emociones, para mejorar la forma de relacionarnos con nosotros mismos y sobre todo, con terceros. En particular, Goleman plantea a la inteligencia emocional como el conocimiento de las emociones propias y extrañas con el fin de manejar eficientemente las relaciones que tenemos con el mundo, pero me interesa particularmente que el autor habla sobre cinco capacidades que estarían comprendidas en el desarrollo de esas habilidades emocionales; a saber: autoconocimiento, autocontrol, automotivación, empatía y habilidades sociales.

Suma el psicólogo estadounidense el autocontrol y las habilidades sociales al concepto que con otro nombre ya aparecía en Gardner, de autoconocimiento y empatía. No basta con conocerse e interpretar las emociones de los otros, poniéndose en sus zapatos, sino que

para ser inteligente hay que tener capacidad de adaptarse al contexto. El autocontrol emerge así como la capacidad de regular las propias emociones, de modo de ponerse uno mismo en un estado emocional más propicio según la circunstancia y los objetivos. Por habilidades sociales Goleman se refiere a la capacidad de manipular los estados psicológicos de los otros, para conseguir los objetivos propios, algo que suena poco ético pero que es bien humano, aunque a uno le venga a la cabeza la imagen de Benjamin Linus, ese tétrico y desgarbado personaje de *Lost*, incapaz de atarse los cordones del zapato con sus propias manos, pero terriblemente influyente en los demás, al punto de lograr que todos hicieran lo que él necesitaba.

Quizás el investigador que mejor resume este modo de inteligencia tan particular, que tiene que ver con la habilidad en la comprensión de la influencia del azar y la casualidad en cada una de las emociones, sea Robert Cooper, quien la define como "la capacidad de sentir, entender y aplicar eficazmente el poder y la agudeza de las emociones como fuente de energía humana, información, conexión e influencia.

Uno de las ideas centrales de Cooper tiene que ver con el "descontento constructivo": la habilidad de no caer en disputas y enfrentamientos, dándole chance siempre a la escucha abierta y evitando al máximo la parcialización y la defensa de intereses personales. Nótese que por la característica de los fenómenos estocásticos que definimos al comienzo de esta sección, bien puede darse una racha aleatoria que haga pensar erróneamente que existe una tendencia: alguien me trata mal varios días seguidos porque no tiene agua en su casa y no puede ducharse ni desayunar antes de

venir al trabajo, por ejemplo. Cuanto más evitemos saltar a conclusiones apresuradamente, más chances tendremos de que el azar se cancele, y veamos el comportamiento y las reales intenciones subyacentes de la otra persona.

El apresuramiento a buscar un patrón y una lógica de los comportamientos, por el contrario, nos haría pensar equivocadamente que esa persona tiene algún problema con nosotros.

El cambio de humor, por supuesto, puede estar influenciado por múltiples casualidades: el ciclo menstrual de la compañera de oficina, el resultado de un partido de fútbol que amarga al jefe, el llanto caprichoso del bebé del chico de recursos humanos que no lo dejó dormir en toda la noche, como así también fenómenos fortuitos que predisponen positivamente a la gente que nos rodea o a nosotros mismos. Por ejemplo, que nos haya llegado una cuenta de teléfono más barata de lo que esperábamos, que encontremos dinero en el bolsillo de un saco que hace tiempo no usábamos, o que nos crucemos por casualidad en el supermercado con esa persona que nos gusta hace tiempo.

Las volatilidades del humor pueden ser interpretadas como tendencias por nosotros mismos y retroalimentarse. Volviendo a la comunidad de seductores con los que empezamos el capítulo, ocurre aquí lo mismo que le pasa al tenista o al jugador de póker. ¿Le ha pasado que siente que cuando una conquista romántica se le da, de golpe se le abre una racha en la que gana todo, al punto que termina atrayendo gente que antes no le daba ni la hora? Yo ya estoy felizmente casado y fuera del mercado hace tres años, pero confieso que era así, que de alguna manera cuando tenía éxito en la

cacería, rara vez las presas venían de a una; había como un halo de ganador, como si el resto de la gente pudiera intuir que uno estaba de racha y, claro, al que está de racha hay que permitirle cosas que están vedadas en épocas regulares.

¿Recuerda cuando al principio del libro hablábamos de la liberación de serotonina que se producía cuando una persona tenía éxito? Evidentemente algo de eso es lo que está sucediendo acá. Pero además de ese mecanismo inconsciente que hace que nos creamos superiores en la escala social —no ya en el sentido de arrogancia sino en el de tener la certeza de que seremos elegidos por la rubia, aunque no sepamos qué es lo que hicimos para merecerlo—, también juega acá nuestra inteligencia emocional, como capacidad para asimilar los malos tiempos.

Déjenme poner un ejemplo del tenis y volvemos luego al terreno de Casanova. En ese deporte, al igual que como sucede en el póker, un porcentaje para nada desdeñable de los puntos se definen por azar, porque los jugadores disputan tan al límite que el margen de error muchas veces determina que algunas pelotas peguen justo en el borde de la red, mientras otras pasan agónicamente. Luego, las rachas pueden distribuirse de muchas maneras: las pelotas aleatorias pueden alternarse y pasar desapercibidas: una pasa, la siguiente queda corta, la otra pasa nuevamente y así. Pero los puntos que dependen de la casualidad también pueden amontonarse en rachas y estas pueden ubicarse en cualquier lugar del partido. Me explico: el mejor sacador del mundo puede cometer dos doble faltas seguidas, pero una cosa es que esto le suceda cuando va ganando 5 a 1 el set y otra muy distinta que le ocurra cuando el juego va 4 a 4. En el primer caso puede que no haga mella en su psicología, pero en

el último escenario bien puede costarle el set entero si no es capaz de comprender que le han quebrado el saque por pura mala suerte y que de ninguna manera debe comprometer ni su táctica de juego ni el modo en que está jugando cada pelota.

En el ámbito de las relaciones interpersonales pasa exactamente lo mismo: una de las primeras cosas que se enseñan en "La Comunidad" es la capacidad de resiliencia, esa habilidad para tolerar, absorber y superar los malos momentos, cuando las cosas no salen bien. La diferencia entre un buen jugador y uno del montón, entre un *pick up artist* (artista del levante) y un perdedor, es que el primero se recupera de las peores derrotas, que muchas veces son por culpa del azar. Porque, como decía una amiga experta en rechazar inexpertos: "Cuando ustedes creen que conquistaron una chica, en realidad es ella la que los sedujo primero a ustedes".

Supongamos, para hacerle el caldo gordo a la estadística, que "el gordo y el flaco" salen de parranda; al flaco, que es bastante pintón, en promedio suelen decirle que sí cuatro de cada diez que encara, mientras que al gordo, que es un desastre, le lleva el apunte una de cada cincuenta que desafía. Supongamos también que hay un grupo de indecisas, conformado por candidatas que potencialmente podrían darles cabida a nuestros héroes, dependiendo de cuán seguros y decididos se muestren a la hora del cortejo. Supongamos que el gordo se deprime más rápido que el flaco, o que ocurre lo contrario, que se lo toma con entrenada resignación, lo mismo da. Lo cierto es que los rechazos, cuando se acumulan y vienen en racha, hacen mella aun en el que más confianza en sí mismo tiene.

Entonces, aun cuando se trate del flaco, que en promedio tiene cuatro éxitos por cada diez intentos, muchas veces pasará días

completos sin ligar y, si se bajonea por la racha, entrará en modo perdedor y fracasará cuando le llegue la hora de definir entre aquel porcentaje de indecisas que solo necesitaba un empujoncito. Ni hablar del gordo, que muchas veces perderá chances por sentirse demasiado infravalorado como para intentarlo.

Pero en cambio, el que haya curtido su resiliencia y comprenda el azar, interpretará las negativas como un simple dato de las estadísticas, como quien sabe con certeza que aprobará el examen el día que finalmente emboque las diez bolillas que estudió. Insistirá cual animal que no comprende las sutilezas y continuará la caza, aunque haya tenido una funesta racha de presas escapadas. Así, no solo definirá indecisas, sino que cuando finalmente le llegue la racha, se envalentonará de tal manera que multiplicará sus chances a fuerza de liberar serotonina y sentirse invencible.

EL AZAR EN LOS NEGOCIOS

Cuenta la leyenda que la manzanita mordida es un homenaje a Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial e inventor de la computadora, quien se habría suicidado siguiendo los pasos del mismísimo Adán, solo que el genio de los números inyectó primero la fruta con cianuro, para poner fin a la insoportable presión social que sufría por tener preferencias sexuales distintas de la norma.

Steve Jobs y su homónimo Wozniak se conocieron en 1971, aunque fue recién cinco años más tarde que fabricaron su primera computadora, que nunca logró traspasar la producción inicial de 200 unidades por ser cara y bastante deficiente. La experiencia les sirvió

sin embargo para pulir detalles y volver al ruedo con un diseño innovador que a la postre se impuso en el mundo entero. Pero había un problema: los pocos dólares obtenidos por la venta de una vieja combi Volkswagen no alcanzaban y los jóvenes se lanzaron a la caza de un inversor. No eran tiempos fáciles. El diario del lunes no había sido aún escrito, pero Mike Makkula confió en los muchachos y les extendió un cheque por 250.000 dólares a cambio de una tercera parte de la nueva compañía: Apple Corporation. Es evidente que el empresario tenía más dudas que certezas, pero ponderó en su conciencia los probables escenarios y decidió que valía la pena jugársela.

Aunque el imaginario popular le tiene asignado al especulador un sillón en el salón de los inescrupulosos que juegan a la ruleta con la producción ajena, todos en mayor o medida somos especuladores.

El economista inglés John Maynard Keynes decía: "Las decisiones humanas que afectan el futuro, ya sean personales, políticas o económicas, no pueden depender de la expectativa estricta, desde el momento que las bases para realizar semejante cálculo no existen y que es nuestra inclinación natural a la actividad la que hace girar las ruedas, escogiendo nuestro ser racional entre las diversas alternativas lo mejor que puede, calculando cuando hay oportunidad, pero con frecuencia hallando el motivo en el capricho, el sentimentalismo o el azar".

Por "expectativa" Keynes hacía referencia al "valor esperado"; un concepto estadístico que permite estimar un resultado esperable en promedio, a partir de la ponderación de los distintos escenarios posibles, según su probabilidad de ocurrencia. Por ejemplo, el productor agropecuario no tiene certeza de cuál será su cosecha,

pero sabe que si 1 de cada 10 cosechas se pierden y en promedio en las otras 9 oportunidades saca 3,33 toneladas de soja por hectárea, pues el valor esperado de su cosecha es de 3 toneladas por hectárea (el 90% de 3,33). Entonces con esa expectativa es posible computar la tasa de ganancia esperada de una inversión que es algo que John Maynard Keynes denominó "eficiencia marginal del capital".

Pero el problema es que a diferencia de esa incertidumbre probabilística de quien siembra su campo, en la mayoría de las actividades económicas lo que hay es una incertidumbre radical, porque muchas veces no existen bases para estimar esas probabilidades de ocurrencia de los distintos escenarios y solo queda una especie de sensación térmica que le indica al empresario que hay un mayor o menor clima de negocios y es ese grado de confianza el que determina muchas veces las decisiones de contratación de trabajadores y de producir más o menos en un determinado año.

El productor agropecuario que decide sembrar tiene, entonces, que especular a la fuerza respecto del futuro, porque lejos de tener certezas debe ponderar la probabilidad de ocurrencia de distintos escenarios (el precio de la soja, los factores climáticos, las intervenciones del gobierno, etc.), del mismo modo que especula también el estudiante que se inscribe en una carrera universitaria sin tener ninguna garantía de cómo será el mercado laboral en la profesión que ha elegido. Y ni hablar de cómo especula el que se casa, el que tiene un hijo, o el que abre un comercio. Pero, claro, en todos esos casos la especulación no es el fin en sí misma, sino una consecuencia ineluctable de la imprevisibilidad del futuro, con la que debe lidiar cualquiera que decida que vale la pena vivir un día más.

Hay gente, sin embargo, que prefiere especializarse en administrar los riesgos ajenos y hace de la especulación su medio de vida, aunque paradójicamente esos terminen calculando más que especulando.

El emprendedor que persigue un sueño, el productor que elige la soja o el trabajador que opta por un empleo en relación de dependencia, puede transferirle el riesgo a un tercero y librarse de la necesidad de andar computando las chances de ocurrencia de distintos eventos probables.

Por ejemplo, el campesino que no sabe a cuánto cotizarán las oleaginosas el año que viene, puede firmar un contrato con una persona que se compromete a pagarle un precio determinado cuando efectivamente coseche sus hectáreas. Se separa de esa manera el acto de producir de la especulación intrínseca del negocio y otro asume todas las vicisitudes del precio.

Pero el especulador al fin de cuentas no termina especulando tanto, porque así como vende una especie de seguro sobre el precio de la soja a un productor, también le vende otro contrato similar a un empresario minero para asumir los riesgos en el precio del cobre o el oro, le fija el precio de la uva a un viñedo y diversifica aún más invirtiendo en una empresa de tecnología de reciente creación. Juega al negro y al colorado al mismo tiempo, y por las dudas le pone una ficha también al cero.

El verdadero especulador no arriesga todo al colorado, porque sabe que por fuerza de las leyes estadísticas, a la larga o a la corta saldrá un negro que le hará perder toda su fortuna. Su negocio pasa por tener todos los números de la ruleta, por cubrir todos los escenarios probables del destino, cobrándoles a los que trabajan

para que salga el negro cuando aparece el colorado y haciendo lo propio con los inversores que arriesgan su capital trabajando en pos del resultado contrario.

Los mercados de capitales funcionan de hecho como verdaderos sistemas de administración de riesgos, permitiendo que la difícil tarea de invertir, trabajar y emprender sea menos aleatoria y sus frutos representen más la consecuencia del esfuerzo y la creatividad, que los caprichos del azar.

Es verdad que no podría existir un mundo donde todos se dedicaran a administrar riesgos ajenos, a especular, del mismo modo que no sería viable un planeta donde todos fueran carpinteros.

Pero no existe ninguna imposibilidad de que una región o un país entero se especialicen en la carpintería o en la especulación, en la medida que pueda vender los muebles o los servicios de administración de riesgo a otras regiones. La especulación tiene mala fama, pero es en realidad la llave del desarrollo.

RIESGO Y RENTABILIDAD

El periodista Ezequiel Burgo cuenta en su libro *7 ministros* —que relata la cocina de la economía argentina desde José A. Martínez de Hoz en adelante—, sobre una reunión en la Casa Rosada a principios de 2002. El entonces presidente Duhalde llamó al flamante equipo económico encabezado por Jorge Remes Lenicov para que escuchara una propuesta de los radicales Raúl Baglini y Roberto Frenkel, a propósito de la decisión que por entonces ya había tomado:

abandonar la caja de conversión cambiaria que había tenido la Argentina por diez años, más conocida como la convertibilidad.

Según el relato de Burgo, los economistas opositores propusieron una pesificación de los créditos hipotecarios menores a 100.000 dólares, en el convencimiento de que serían imposibles de pagar luego de una devaluación, toda vez que los deudores tenían sus ingresos en pesos, lo que ocasionaría que más de 400.000 propietarios perdieran su vivienda. Remes se quejó del espacio que Duhalde le daba a la propuesta radical y aunque terminó negociando un piso de 100.000 dólares para que no resultara tan oneroso a los bancos, esa fue una de las primeras balas que le entró de lleno al otrora ministro de la cartera económica de la provincia de Buenos Aires.

En la práctica, según un estudio de Frenkel, Damil y Rapetti esa pesificación de los créditos implicó una transferencia del Estado a los propietarios cercana a los 11.000 millones de dólares, porque hubo que compensar a los bancos con el producido de las retenciones a la exportación de petróleo, para financiar el agujero que significaba aceptar que los deudores devolvieran 1 peso por cada dólar que se les había prestado, mientras que a los depositantes de dólares había que entregarles 1,40.

¿Merecían realmente los deudores semejante beneficio? Si todos fueran *homo economicus* como sostiene la economía neoclásica y tuvieran información completa y buena educación financiera, la respuesta sería probablemente que no, que sabían perfectamente lo que hacían y que comprendían que estaban accediendo a créditos más baratos en dólares que en pesos, por la sencilla razón de que existía un riesgo implícito de devaluación de la moneda.

Pero la verdad es que como hemos demostrado en *Psychonomics*, las personas no están programadas para pensar en porcentajes ni para comprender los mercados financieros. Tampoco existe una buena educación financiera en nuestras escuelas y por esa razón es que no son tantos los que emprenden y resultan buenos para los negocios.

La relación inversa entre el riesgo y la rentabilidad de una inversión debe ser uno de los resultados más básicos de las finanzas y una de las regularidades empíricas más observadas. Sin embargo, la gente fracasa una y otra vez en comprender esta premisa y por esa razón, de manera recurrente, aparecen en los medios noticias de ahorristas estafados por financistas que garantizaban rentabilidades demasiado buenas para ser reales, como en el famoso caso de Bernard Madoff que fue condenado en 2009 a 150 años de prisión por haber hecho maniobras fraudulentas por 50.000 millones de dólares.

La razón es obvia: si dos inversiones son iguales en su duración, por ejemplo dos depósitos a 30 días, pues no es posible que paguen un interés diferente, porque si no toda la gente sacaría su dinero del banco que paga menos y lo depositaría en el que ofrece mejores resultados por la misma inversión. Evidentemente, si existen diferencias en el premio de dos inversiones que ofrecen la misma liquidez, tienen que tener un distinto riesgo que explique por qué una paga más que la otra.

Es verdad, no obstante, que en el mercado pueden existir bancos de similar riesgo con pequeñas diferencias en la remuneración de los depósitos sin que se produzca una avalancha de uno hacia el otro, porque muchas veces les ofrecen a sus clientes otros servicios

además de ese plazo fijo, compensándolos por la diferencia, o porque en otras oportunidades la diferencia es tan pequeña que no justifica la molestia de mudar el dinero a otro banco, con todo lo que significa en materia de trámites y costos administrativos para abrir otra cuenta.

Pero en general, sí hay una lección que debería enseñarse en todas las escuelas: si existen diferencias entre dos inversiones en materia de las ganancias que prometen, entonces aquella que ofrece un premio mayor seguramente es más riesgosa. Y el riesgo en castellano quiere decir que hay factores que pueden influir en el resultado de esa inversión, pero que nadie puede preverlos por anticipado, de suerte tal que existe una cuota de aleatoriedad en su ocurrencia.

Por esa razón, por ejemplo, siempre los depósitos a plazo fijo, o los bonos del tesoro de un país seguro, pagan un interés mucho menor que la ganancia que puede obtenerse en promedio invirtiendo el dinero en acciones.

Luego, como a la gente en su mayoría le disgusta correr riesgos con lo que poseen, muchos suelen optar por las inversiones seguras, porque no tienen estómago para ver sus acciones desplomarse un 20 o un 30%, aun cuando saben que eso ha ocurrido muchas veces en el pasado y que en promedio y a la larga terminan recuperándose y ganando incluso más que las inversiones más seguras. Pero en cambio, como demostraron las investigaciones del Nobel de Economía, Daniel Kahneman, nos gusta jugar a la ruleta rusa con lo que no tenemos. Es como si dijéramos "perdido por perdido"… Por esa razón, cuando los clientes que buscaban créditos hipotecarios iban a los bancos en los 90 y les ofrecían una cuota hasta un 20%

más barata si se comprometían en dólares en vez de hacerlo en pesos, lo que ocurrió es que la mayoría de los deudores optaron por la moneda extranjera.

El *homo economicus* debería haber sabido que ello implicaba un mayor riesgo, que efectivamente su crédito sería más barato en tanto y en cuanto tuviera la suerte de que no se produjera una devaluación de la moneda, porque si el azar quería lo contrario, pues resultaría carísimo devolver un crédito en moneda extranjera cuando los sueldos estaban en pesos y encima congelados.

Pero el *homo* no es *economicus*, es sapiens sapiens, no está preparado cognitivamente para pensar en porcentajes ni en tasas de interés sino que se limita por lo general a comparar la representación mental de una cuota con otra. Y la representación mental de una cuota de 500 versus una de 600 es la cantidad de cosas que uno puede hacer con esos 100 de diferencia.

Como la gente no comprende los efectos del azar ni dimensiona en qué magnitud los resultados dependen de la suerte, la regulación debería exigirles a los bancos que les lean y les hagan firmar un acta de consentimiento a sus clientes respecto del riesgo implícito que tienen los productos que les ofrecen.

Lamentablemente no podemos pedir lo mismo cuando los negocios son entre particulares y los contratos negocian y transfieren riesgos implícitamente, pero la educación financiera debería apuntar justamente a que la gente comprenda los efectos del azar en las inversiones y cómo algunos negocios dependen de la suerte más que otros.

¿POR QUÉ SUBE Y BAJA EL DÓLAR?

Cada vez que un periodista me pregunta por qué el dólar subió 10 o 15 centavos y le contesto que por casualidad, se queda en absoluto silencio. Lo entiendo. Nadie espera que alguien que estudió economía y, se supone, comprende a la perfección el funcionamiento de los mercados le diga que un precio puede subir por azar. Se supone que como nos enseñan en la Facultad, para que un precio cambie tiene que moverse la oferta o la demanda y lo que los periodistas y la gente en general siempre quieren, es una historia más o menos verosímil que dé cuenta de por qué razón aumentó la demanda o por qué bajó la oferta, que son las dos fuerzas que pueden potencialmente generar la suba de un precio.

Pero lo que enseñamos en la Facultad está incompleto. Obviamente cuando se produce un cambio brusco en una cotización, o cuando se acumulan varios días de cambios más pequeños pero en una misma dirección, es evidente que hay alguna variable atrás explicándolos. Pero en cambio, cuando ocurre una fluctuación diaria de una magnitud poco significativa, como cuando el dólar pasa de salir $11.30 a venderse a $11.40 (una variación menor al 1%) la verdad es que eso es perfectamente compatible con las oscilaciones aleatorias que absolutamente todos los mercados tienen.

Claro, como discutíamos en los capítulos introductorios, no estamos preparados para reconocer que las cosas pueden pasar porque sí, sin razón aparente, y nuestro cerebro necesita construir una historia donde los hechos encajen y guarden algún sentido.

Ahora bien, normalmente el dólar debe guardar relación con la oferta y demanda de divisas, puesto que su precio depende

básicamente de lo que ocurra con el balance de pagos; el instrumento contable que registra justamente los ingresos y salidas de divisas del país, sin importar que los movimientos tengan que ver con operaciones comerciales o financieras. Cuando el balance de pagos es superavitario el dólar tiende a bajar y cuando es deficitario, obviamente sube. Por esta razón, cuando presenciamos cambios en el precio de una divisa extranjera, tendemos a pensar que algo tiene que haber ocurrido para ese cambio.

Es verdad que el Gobierno puede intervenir en el mercado de divisas usando las reservas; así, cuando el balance de pagos es deficitario, puede "romper el chanchito" y cubrir la diferencia usando las reservas. El uso de los dólares que guarda el Banco Central puede evitar entonces que la mayor escasez de divisas se refleje en una suba del dólar, pero no lo puede hacer indefinidamente porque aunque, como bien dijo el presidente del BCRA, "las reservas están para usarse", el chanchito se acaba si uno siempre saca y nunca pone.

En condiciones normales, las reservas son justamente el poder de fuego con que cuenta la autoridad monetaria para intervenir en el mercado de cambios y evitar que se produzcan fluctuaciones aleatorias que puedan ser confundidas como una tendencia por parte de los inversores, generando una burbuja por un fenómeno de profecía autocumplida.

Me explico: cuando se produce una serie de varios días con dólar en subida, aun cuando se trate de cambios absolutamente aleatorios que nada tengan que ver con un problema de escasez de divisas, muchos creemos ver una tendencia alcista y salimos masivamente a comprar para aprovechar la suba, generando un aumento real del

dólar. Esa materialización de una expectativa por el comportamiento que genera se denomina profecía autocumplida. Obviamente también puede producirse una sobrerreacción en un contexto de bajas aleatorias de la cotización de un activo, que generen la expectativa de caída en el precio y motoricen ventas masivas, acelerando el derrumbe.

En la Argentina, en Venezuela y en un pequeño puñado de países existen además mercados informales donde se hacen transacciones de divisas en paralelo al mercado oficial, porque existe alguna limitación gubernamental para operar en el mercado formal. Cuando ello sucede el precio del dólar representa una apuesta a la insostenibilidad de la política cambiaria oficial y puede, por lo tanto, diferir sensiblemente de la cotización oficial, pero también esos mercados son mucho más volátiles, porque obviamente al ser ilegales no están regulados y por lo tanto no cuentan con la ventaja de los mecanismos de amortiguación que suele tener la autoridad monetaria.

En esos contextos, la compra de dólares como estrategia de inversión suele ser mucho más rentable que las colocaciones a plazo fijo que buscan una buena tasa de interés, pero como hemos visto antes, la mayor ganancia que en promedio ofrecen viene de la mano de un mayor riesgo, porque el precio tiene un componente aleatorio más grande, depende mucho más de la suerte que en el mercado formal.

BITCOINS: ¿EL PARAÍSO DE LA SUERTE?

En 2013, el FBI siguió la pista de unos misteriosos paquetes interceptados en un aeropuerto estadounidense, que condujeron al sospechoso de manejar Silk Road, el mercado negro virtual más grande del mundo, donde se podía conseguir desde armas hasta cualquier tipo de drogas. El operativo terminó con la detención de Ross William Ulbricht y aunque ni las presuntas drogas ni el material bélico pudo ser incautado, los oficiales se toparon con 26.000 Bitcoins en las computadoras del sospechoso y tres semanas después, luego de dar con otros servidores dispersos, las autoridades declamaron haber retenido un total de 144.000 unidades de la novedosa moneda virtual.

Los Bitcoins no son ni tarjetas de crédito ni dinero contante y sonante, sino que se trata de la primera moneda virtual encriptada, creada por un experto en ciencias de la información que bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, publicó un artículo titulado "*Bitcoin: a peer to peer electronic cash system*", cuya traducción sería algo así como: Bitcoin un sistema dinerario electrónico entre pares.

Ahora bien, el dinero tiene básicamente tres funciones: debe servir como unidad de cuenta, medio de pago y reserva de valor. Puesto en castellano, debe servir para que los precios se expresen en esa moneda, como sucede con la mayor parte de los bienes de nuestra economía, que están en pesos. Además debe ser útil como medio de pago con poder de cancelar obligaciones, puesto que una de las principales razones de ser del dinero es justamente la facilitación de las transacciones. Finalmente, debe poder conservar su valor en el tiempo, porque de otro modo la economía vuelve al método del

trueque que no permite la división ágil del trabajo ni la especialización que incrementa la productividad.

Lo cierto es que el Bitcoin tiene poder (de facto) para cancelar obligaciones, pero no satisface ninguna de las otras dos condiciones. No es unidad de cuenta, porque nadie expresa los precios de las cosas en Bitcoins, ni garantiza la reserva de valor porque una de sus características es que tiene una altísima volatilidad y aquí es donde entra otra vez más la cuestión el azar.

Por ejemplo, en septiembre de 2013, antes que el FBI cerrara Silk Road, la cotización de esta moneda virtual oscilaba en los 140 dólares por unidad, pero cuando la policía incautó los Bitcoins aparentemente mal habidos, el precio comenzó una escalada notable y llegó los 500 dólares a mediados de noviembre hasta alcanzar un espectacular record de US$1209 el 29 de ese mismo mes. Casi dos años después, sin embargo, cotiza solo a 223 dólares por unidad.

Obviamente los que compraron a 140 dólares y vendieron a 1200 —con lo que lograron una espectacular rentabilidad de 750% en muy poco tiempo—, como decía Nietzsche, no creen en el azar sino en su enorme capacidad para detectar una tendencia, mientras que los que compraron caro y hoy ven su inversión licuada mantienen la ilusión de que hasta que no vendan sus posesiones no habrán realizado la pérdida.

Sin embargo, lo cierto es que la enorme volatilidad no da ninguna pista respecto de cuál será la tendencia futura y en ese contexto la demanda de Bitcoins resulta una tremenda apuesta con un riesgo enorme, porque al carecer la moneda de un banco central que la regule y administre, la cuota de azar en su cotización termina explicando la mayor parte del precio.

A LA RULETA CON LAS PROPIEDADES

Mi madre siempre tuvo olfato para los negocios inmobiliarios. O al menos eso fue lo que creíamos. En el verano de 1974, en una escapada a Mar del Plata lo convenció a mi papá de invertir en un proyecto inmobiliario desde el pozo, en una ubicación privilegiada, con vista al mar y al Torreón del Monje. Al año siguiente, con dos devaluaciones bruscas en marzo y junio, el dólar pasó de costar 5 pesos a 26 y la inflación de ese año fue del 185%, licuando las cuotas fijas y haciendo que el departamento resultara prácticamente gratis.

A mediados de la década del 80, luego de haber perdido de vista a mis hermanitos en medio de la multitud que tomaba sol en esas populosas playas, mi madre decidió vender el departamento y comprar una casa en Valeria del Mar, otra localidad balnearia que por entonces estaba en pleno desarrollo. Acertó con la inversión y hoy esta propiedad cotiza a 7 veces el dinero que invirtió. Pero ¿tuvo realmente tanto ojo mi madre? ¿O, por el contrario, apostó a inversiones muy riesgosas que le salieron bien?

Lo cierto es que la mayoría de la gente piensa que invertir en propiedades es una de las estrategias más conservadoras y menos arriesgadas para conservar, o incluso hacer crecer el valor de los ahorros. Pero la realidad es que aunque nadie pueda llevarse los ladrillos, el valor de los departamentos no siempre sube.

En 2001 por ejemplo, de acuerdo a un informe de la Secretaría de Planeamiento de la ciudad de Buenos Aires, el metro cuadrado cotizaba en promedio a 891 dólares, pero devaluación mediante, para 2002 los precios se derrumbaron y bastaba con desembolsar

505 dólares para comprar un metro cuadrado. De manera que quien se vio forzado a vender su propiedad perdió ese año el 43% de su capital.

Pero, claro, como el inversor siempre tiene la chance de no vender, mientras no realice la operación, la verdad es que siente que no ha perdido y por lo tanto no es consciente de las oscilaciones azarosas que se producen en los precios de las propiedades de año a año. En la bolsa de valores en cambio, las cotizaciones se publican día a día en los diarios y por ello quien tiene un título de propiedad sobre una cuota de una empresa entra en pánico, porque la naturaleza intangible de su inversión no le da sensación de permanencia del objeto que posee.

Los precios de las viviendas no se publican todos los días en los medios, ni nadie pide una cotización de su propiedad cada semana. Existe entonces una especie de velo de ignorancia que oculta buena parte del componente aleatorio que tiene el precio de los bienes raíces.

Y ni hablar si en vez de hacer la inversión en un barrio consolidado de una ciudad grande, como Caballito en Buenos Aires, usted apuesta a una zona que tiene potencial. Por la teoría de la eficiencia de los mercados que le valiera el Nobel de Economía a Eugene Fama, sabemos que todos los elementos ciertos que se conocen respecto de la evolución futura de un barrio estarán incluidos en el precio que hoy tiene una propiedad en ese lugar, sin importar que ya se hayan producido los cambios. Por ejemplo, si el Gobierno aprueba el presupuesto para hacer la puesta en valor de un barrio, que implica construir un subte, poner escuelas y abrir espacios verdes, lo más probable es que los precios de los departamentos en esa zona

se incrementen incluso antes de que se hagan las obras. Pero cuando más que promesas una ubicación tiene "potencial", esa expresión encierra un eufemismo para referirse a que hay riesgos y a que la evolución del precio dependerá en mayor o menor medida de factores imprevisibles, aleatorios.

Pienso en las personas que a principios de la década del 80 compraron terrenos en la villa balnearia de Mar de las Pampas, cuando recién se había loteado ese lugar y las parcelas se conseguían a 1000 dólares el metro cuadrado, un valor que se multiplicaría por más de 100 veces en los siguientes 30 años. Pero también recuerdo a los que con el mismo criterio emprendedor compraron tierras en otra playa ubicada a menos de 50 kilómetros de Mar de las Pampas, que incluso prometía mucho más, porque estaba al norte de los barrios más aristocráticos de Pinamar. Hoy los que pusieron dinero en Montecarlo dan por perdido su capital. Ambos son la prueba palmaria de que en las inversiones inmobiliarias la suerte también cuenta.

Pero no todo son inversiones inmobiliarias. Cuando Harry Markowitz alternaba el béisbol, el futbol y el violín, en un barrio de las afueras de Chicago, en plena adolescencia, no imaginaba que estaba haciendo en la práctica lo que en esencia recomendarían las contribuciones científicas que lo catapultaron al Premio Nobel cincuenta años después.

La importancia de la diversificación sin embargo no era ninguna novedad. Todos están familiarizados con ese dicho que reza que no hay que poner todos los huevos en la misma canasta. Sin embargo si usted está esperando la fórmula para la eliminación del riesgo, tengo malas noticias.

Aunque no sea posible eliminar la cuota de aleatoriedad que tienen todas las inversiones, lo que este economista nos enseñó es que sí resulta factible disminuir el riesgo de un portfolio de inversión, una cartera que combine distintos activos.

La clave no pasa solo por diversificar sino por balancear las distintas inversiones, de suerte tal que estén correlacionadas negativamente entre ellas, como ocurriría si usted compra acciones de una fábrica de paraguas y de otra que venda protectores solares, puesto que aunque no pueda saberse si mañana lloverá o saldrá el sol, finalmente uno de los dos escenarios aleatorios tiene que ocurrir. Markowitz probó que de esta manera se reducía el riesgo del portfolio de inversión por debajo del promedio ponderado de los riesgos de cada uno de sus componentes, de manera que aunque no pueda ganársele al azar y eliminarlo por completo, sí resulta posible disminuir su importancia bajando el riesgo.

Hoy en día esta estrategia se logra con relativa facilidad en los mercados financieros porque existen muchas estadísticas disponibles respecto de la evolución de las cotizaciones y es fácil establecer con una simple función de Excel cuáles son las correlaciones entre los mismos. En los emprendimientos comerciales y productivos lamentablemente la diversificación no es tan asequible, porque cada actividad tiene un *know how* propio que permite reducir el riesgo idiosincrático bajando la influencia de la suerte cuando uno conoce mucho sobre el negocio en el que está trabajando.

El panadero que observa que los días de calor, cuando la gente no compra tortas, va a la heladería, podría considerar la apertura de un local en ese rubro, pero aunque la diversificación a otra actividad que presuntamente está correlacionada de manera negativa con su

negocio pueda permitirle a priori reducir su riesgo global, bajando su exposición a la suerte, también es verdad que por no conocer las vicisitudes del negocio del helado, su performance en esa actividad tendrá una cuota de aleatoriedad mucho más alta que la que enfrenta quien conoce el rubro.

Esta de hecho es una de las grandes ventajas de los mercados de capitales, porque permiten diversificar sin que uno tenga que comprar el 100% de otra empresa, e incluso dando la posibilidad de aprovechar el conocimiento que el management del otro negocio tiene, contribuyendo de este modo a la reducción del riesgo.

EL CAPITAL EN EL SIGLO XXI ¿DEPENDE DE LA SUERTE?

La economía tradicional está mutando. Su cuerpo teórico desarrollado mayormente entre el siglo XVIII y XIX partía de una economía *commoditidizada*, en el sentido de que la mayor parte de los bienes y servicios eran bastante homogéneos y no existían diferencias sustanciales atribuibles a las marcas. El valor económico de las marcas es doble; por un lado permite segmentar el mercado extrayendo excedente de los consumidores, tal y como sugiere el concepto microeconómico tradicional del monopolista discriminador, porque puesto en castellano, hace que un mismo producto pueda tener distintos precios, logrando que las firmas le saquen a los consumidores la máxima cantidad de dinero que están dispuestos a pagar por un bien. Pero la contribución principal de las marcas es la creación de valor con una tecnología de costos marginales

despreciables o nulos en la medida que el proceso de globalización avanza, porque la expansión de nuevos mercados puede hacerse sin gastar dinero.

Me explico: en tiempos de la Revolución Industrial y probablemente hasta fines de los 80 del siglo pasado, cualquier conquista de nuevos mercados exigía la fabricación de los bienes necesarios para ocuparlos, pero en la era del conocimiento y los valores simbólicos, lo material ha quedado como mero apoyo de un conjunto de significados que son los que en última instancia valora el sujeto. Si los chinos nos piden una partida de 100 millones de toneladas de soja, pues habrá que sembrar más hectáreas para poder satisfacer la demanda; hay que fabricar más soja. Pero si en cambio le hacen a Estados Unidos un pedido de 100 millones de zapatillas Nike, si bien habrá que fabricar los calzados, el costo solo representa un 5% del valor de la zapatilla y para elaborar el 95% restante —la marca—, no se necesita incurrir en ningún gasto adicional.

Tan disruptiva es la creación de valor que el filósofo, sociólogo, psicoanalista y crítico cultural de Eslovenia, Slavoj Žižek ha sostenido recientemente que esta nueva forma de producción pondrá fin al capitalismo tal y como lo conocemos, porque la esencia de la propiedad privada ya no reside en la posesión de la cosa, sino en tener un derecho diseñado y garantizado por un poder público determinado.

Ahora bien, a diferencia de la economía tradicional, donde para imponerse había que ser el más eficiente técnicamente hablando —lo que significaba producir un mismo bien con menores costos o con un rinde más alto por hectárea—, la imposición de las marcas y las

tendencias en materia de aplicaciones para la nueva tecnología de la información hace que los ganadores del juego se definan de un modo mucho menos objetivo, que en general encierra una enorme cuota de aleatoriedad.

¿Cómo se impuso Google como el buscador universal, cuando al comienzo había otros motores de similar nivel como por ejemplo Altavista? ¿Por qué tuvo tanto éxito el Msn de Hotmail, luego el Facebook y ahora el Whatsapp? ¿Qué diferencias son las que hacen que un barcito de Palermo se ponga de moda y el que abren a 20 metros no funcione, cuando en realidad sirven un café mucho más rico? ¿Qué hizo distinto Estanislao Bachrach para vender 200.000 libros o qué hace que una trilogía cautive a millones, cuando otra, quizás mejor escrita desde el punto de vista de un crítico editorial, termina en la mesa de saldos?

Sobre esta última pregunta, como se imaginarán, indago frecuentemente y no es fácil encontrar una respuesta. La historia está plagada de editores prestigiosos que rechazaron libros que a la postre fueron best seller. Por caso, el famosísimo John Grisham que con sus thrillers de abogados y jueces vendió más de 275 millones de copias en todo el mundo, tuvo serios problemas para publicar su primera novela *The Firm*, que fue rechazada por 28 editores antes de ver la luz y cuentan las leyendas de los pasillos editoriales que el mismísimo Estanislao Bachrach tuvo que pasar las de Caín para lograr que le publicaran Ágilmente, uno de los libros de no ficción mejor vendidos de los últimos tiempos.

En retrospectiva, por el sesgo cognitivo de resultados, es fácil encontrar relatos que expliquen cada uno de esos éxitos, pero *ex ante*, que es cuando hay que tomar la decisión de si invertir en el

buscador de Google o en el de Yahoo, si darle plata a un chico de 20 años para que abra Facebook o a apostar al Msn, si publicar el libro de un biólogo extravagante o apostar por una obra que ya ha demostrado ventas aceptables en México o España, no es tan fácil adivinar el éxito.

La realidad es que la economía se ha vuelto cada vez más aleatoria, lo que no implica que necesariamente sea tanto más inestable, porque los fenómenos aleatorios suelen distribuirse de maneras bastante previsibles, aunque uno obviamente no pueda prever el caso individual.

De hecho, el 70% de los millonarios que integraron la lista de los 400 más ricos del mundo de Forbes, en su publicación de 2012, habían hecho su fortuna desde cero, y aunque siempre es posible hacerse muy rico a partir de una enorme sensibilidad para captar las necesidades del mercado, junto a una gran capacidad emprendedora para satisfacerlas, muchos de esos afluentes son privilegiados del azar, por no mencionar al otro 30% que tuvo la suerte de nacer en cuna de oro, aunque nadie le quite el mérito de haber sabido mantener la posición.

Las nuevas formas de creación de valor, el fenómeno de la globalización y la revolución en las tecnologías de la información han aumentado sustancialmente la chance de que aparezcan cisnes negros en la economía, que se den fenómenos fortuitos de bajísima probabilidad de ocurrencia, pero que una vez que se producen son capaces de generar fortunas y producir ruinas, alterando dramáticamente la distribución de los ingresos.

Volviendo a los libros exitosos, el francés Thomas Piketty se hizo multimillonario con la publicación de *El capital en el siglo XXI*. La

conclusión de sus investigaciones de más de 20 años sobre la desigualdad en los ingresos básicamente plantea que en los últimos 30 años se está produciendo un deterioro notable en la distribución del ingreso porque la tasa de ganancia del capital es superior a la tasa de crecimiento del producto, lo que hace que los capitalistas acumulen capital más rápido que lo que aumenta el tamaño de la economía, incrementando de esa manera el peso porcentual del capital y por lo tanto sus ingresos en relación a los de los demás.

Buena parte del éxito editorial del francés tuvo que ver en realidad con la controversia que disparó su tesis. Ejércitos enteros de economistas se lanzaron a la difícil tarea de destrozar la publicación, entrándole por todos los ángulos posibles, desde las supuestas inconsistencias teóricas a las fallas metodológicas, pasando por los cuestionamientos a los propios datos utilizados para sustentar su posición. La crítica más certera, a mi juicio, provino de la incapacidad de Piketty para tener en cuenta el azar en sus estimaciones.

Tyler Cowen, profesor de la George Mason University, que también vendió millones de ejemplares de su libro *The grate stagnation*, escribió en su popular blog *marginalrevolution.com* que lo que en realidad mostraban los datos de Piketty no era un aumento en la cantidad de bienes de capital que lograban acumular los millonarios, sino un aumento en el precio de esos bienes que era fortuito y que eventualmente podría desaparecer cuando cambiara la política monetaria de los países centrales. Cowen se refería a lo que los economistas denominamos una "burbuja" y que tiene que ver con una creencia irracional que hace subir artificialmente los precios de algunos activos. En particular, señalaba la burbuja producida por las

bajas en las tasas de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos y el Banco Central Europeo, que como sabemos explotó a fines de 2008 con la quiebra de Lehman Brothers.

La relación entre la tasa de interés y el precio de las propiedades no es fácil de asimilar a partir del sentido común porque no hay una intuición evidente sobre esa relación, pero es muy fácil de comprender con un simple ejemplo. Supongamos que le vendo un tiempo compartido, un departamento con vista al mar en una playa del Caribe, sobre el cual tendrá posesión y derecho de usufructo por los próximos 99 años. La propiedad está alquilada y usted tiene garantizado un ingreso (neto de todos los gastos) de 10.000 dólares anuales hasta que se le venza el derecho sobre el departamento. ¿Cuánto pagaría usted por una inversión que le rinde 10.000 dólares por 99 años? ¿Pagaría 100.000 dólares? ¿Pagaría 200.000? ¿Y 500.000?

La verdad es que con esa información no alcanza para responder. Usted necesita saber cuánto es la tasa de interés para decidir cuánto resulta razonable invertir. ¿Por qué? Porque en vez de poner su dinero en la inversión inmobiliaria, usted podría depositarlo en el banco y ganar un interés. Supongamos, por ejemplo, que la tasa de interés fuera del 10%, de manera que si deposita 200.000 dólares gana 20.000 por año. ¿Qué le conviene hacer, depositar en el banco y ganar 20.000 o comprar el tiempo compartido y ganar 10.000?

A menos que usted esté abusando de alguna sustancia, apuesto que en el caso anterior prefirió quedarse con el dinero en el banco, pero supongamos ahora que baja drásticamente la tasa de interés y queda en el 1% anual, de suerte tal que su depósito de 200.000 ahora rinde solo 2000 dólares por año, que obviamente es mucho

menos que los 10.000 que ganaría con el tiempo compartido. Ahora conviene más la inversión inmobiliaria, pero como todos van a querer comprar ese departamento que rinde tan bien, pues el precio del departamento va a subir, hasta que la ganancia de poner la plata en el banco sea la misma que la de invertir en la renta inmobiliaria. Por esa razón, cuando baja la tasa de interés, sube el precio de las inversiones que pagan una renta, porque ahora se justifica pagar un poco más por ellas, dado que las colocaciones alternativas hacen ganar menos dinero. Y viceversa, cuando los depósitos en los bancos nos permiten obtener un lucro mayor, la renta del alquiler palidece por comparación y hace menos interesantes los departamentos.

La respuesta de Piketty a esta crítica no se hizo esperar. El economista sostuvo que no interesaban mucho los cambios en los precios de las inversiones (acciones, propiedades, etc.) porque del mismo modo que se forman las burbujas, tarde o temprano se pinchan, anulándose en el largo plazo esos efectos. Algo parecido podría decirse de las políticas monetarias que están detrás de los aumentos. En tanto y en cuanto los ciclos económicos que las generan son aleatorios, en el sentido de que no hay manera de predecir cuándo vendrá la próxima crisis, pues así como en algunos años las autoridades monetarias mantienen artificialmente muy baja la tasa de interés, en otros años, cuando la economía está creciendo y hay amenazas de inflación, hacen exactamente lo contrario, subiendo los tipos de interés y pinchando las cotizaciones.

Mirando la evidencia empírica, lo cierto es que existe una correlación bastante significativa entre la tasa de interés y los períodos que Piketty denuncia como de mejora y empeoramiento de la distribución del ingreso. Las tasas de los bonos norteamericanos a

10 años, por ejemplo promediaban rendimientos del 2,3% en la década del 40 pero subieron sistemáticamente desde entonces y hasta la crisis del año 1982, momento en el cual estaban en el 14,6%. Esa suba, como hemos explicado en los párrafos anteriores, genera una caída en el valor de las propiedades y de muchos activos financieros, bajando así la riqueza de los que más tienen y mejorando por ende la distribución. A partir de ese momento comenzó una tendencia decreciente de la tasa que aumentó concomitantemente el valor del capital acumulado por los ricos, empeorando la distribución. De nuevo: vista en retrospectiva la política monetaria tiene tendencias claras a lo largo del siglo, ciclos evidentes que hacen pensar que no es aleatoria en lo más mínimo, pero por definición la política monetaria tiene que tener una alta cuota de aleatoriedad *ex ante*, porque si es anticipada por los agentes económicos pierde buena parte de su efecto. Su éxito depende en buena medida de que sea sorpresiva.

La segunda crítica que se le hace al nuevo Marx, como muchos lo denominan en la prensa, proviene de un financista, experto en estadística matemática que hizo fortunas como agente de bolsa y las multiplicó dedicándose a escribir libros de divulgación que lo llevaron a la fama mundial. Se trata de Nassim Taleb, autor entre otros títulos de *El cisne negro*, una genial crónica sobra la ocurrencia de eventos altamente improbables y ¿Existe la *suerte?*, otra soberbia pieza de divulgación que abunda en casuística sobre la importancia del azar en todo lo que nos rodea.

El ensayista de origen libio sostiene que las distribuciones que poseen extremos o bolsones en los extremos, como la del ingreso, que tiene un montón de ricos en una punta, se estiman de manera

sesgada con los métodos tradicionales y que ese sesgo se reduce cuando aumenta el tamaño de las muestras y la tecnología de muestreo. Por esta razón, y para expresarlo en un lenguaje más llano, es que Taleb piensa que simplemente lo que están mostrando las estadísticas de Piketty es algo que siempre existió pero que se encontraba subestimado.

Adicionalmente, y aquí es donde el análisis se pone interesante, este experto en el azar llama la atención sobre el hecho de que los ingresos de un año dado dependen de muchos hechos fortuitos, sobre todo en el grupo de emprendedores que no cobran un sueldo fijo todos los meses. La gente tiene particular memoria casuística de los negocios que funcionan muy bien y hacen millonarios a sus dueños, porque además estos ostentan orgullosos su quizás efímero éxito. La mala fortuna no tiene tanta prensa ni se comenta tanto, pero de acuerdo a datos censales de Estados Unidos, solo 48% de las empresas fundadas a fines de los 70 sobrevivían más de cuatro años, mientras que en la era de las puntocom y la tecnología de la información, según un informe del sitio especializado en finanzas Bloomberg, 8 de cada 10 emprendimientos fracasan en los primeros 18 meses.

Claro, si uno mira los ingresos en una ventana anual se va a encontrar a un puñado de empresarios innovadores que tal vez amasaron un millón y ocupan el 1% de los que más ganan, pero ni noticias del 80% restante que fracasó y perdió plata. De manera muy extraña las encuestas de ingresos nunca registran a los que pierden; siempre los ingresos más bajos empiezan a contar desde cero.

Pero esa no es la manera correcta de ver si ha empeorado la distribución del ingreso, cuando lo que puede haber pasado es que al aumentar la actividad emprendedora simplemente las ganancias y pérdidas hayan sido mucho más volátiles, más dependientes del azar.

Pongamos un ejemplo. Pensemos en una sociedad que empieza con el 100% de su fuerza laboral en relación de dependencia, todos ganando 10.000 pesos por mes, para hacer más gráfico el caso. Al cabo de un tiempo se produce un quiebre y el 10% de los trabajadores se independiza y encara proyectos individuales. Para simplificar, supongamos que cada uno de ellos abre un bar. Si la mitad de los bares se ponen de moda un año y sus dueños pasan a ganar 20.000 por mes, aparecerá un grupo de "nuevos ricos" que constituirán el 5% de los habitantes con mayores ingresos del país, pero el año siguiente cambia y se ponen de moda los otros bares a los que no les había ido bien el primer año. Resultado: otra vez hay un 5% de la población ganando 20.000 por mes.

Si en vez de mirar los ingresos anuales, uno mira los ingresos en una década, para hacer aún más extremo el contraejemplo, lo que ocurrirá es que todos seguirán ganando 10.000 en promedio por año. Las estadísticas simplemente no captan a los perdedores; sacan la foto cuando el empresario está surfeando la cresta de la ola, pero no prestan atención a la media hora que se pasa sentado en la tabla hasta que esa ola finalmente se forma, o las tantas veces que la agarra mal y termina revolcado entre la arena. Es más, según la investigación del profesor Steven Kaplan, publicada en la prestigiosa *American Economic Review,* en la última década aumentó el porcentaje de los súper ricos que releva todos los años Forbes, que

hicieron su fortuna desde cero, sobre todo a partir de acertar en negocios de las industrias de tecnología de la información, financiera y de ventas minoristas.

En el terreno de las finanzas ocurre lo mismo que en el de los emprendedores tecnológicos. Contrario a lo que el imaginario popular sospecha, nadie puede vivir por siempre apostando en la bolsa como si se tratara de un casino, porque en tanto y en cuanto las especulaciones se hacen sobre fenómenos azarosos, a la larga los aciertos compensarán las pérdidas. Los operadores bursátiles son administradores de riesgo que trabajan como si tuvieran una gran compañía aseguradora, diversificando todo lo posible sus carteras de manera de obtener beneficios de largo plazo, aun cuando tengan que sortear períodos de bajas.

Piense en una compañía de seguros que cubre un incidente que se produce con una recurrencia de una vez cada diez años, como podría ser una póliza por terremotos, por ejemplo. En todos los años que no ocurren siniestros la empresa está obteniendo una notable ganancia operativa, puesto que colecta las primas y no debe pagar por ningún evento fortuito. Sin embargo, la prudencia contable obliga a practicar una previsión que reserve una cantidad de dinero para hacer frente a las contingencias que tenga que cubrir en el futuro. Pero en los mercados financieros, aun cuando los agentes salgan en promedio hechos, más allá de una ganancia razonable que haga las veces de salario, muchas veces se producen grandes fluctuaciones año a año que pueden hacer ricos a unos y quebrar a otros. Como en el caso de los emprendedores tecnológicos, lo correcto sería considerar las ganancias de un período de tiempo más

largo, de modo de no confundir la suerte con la ganancia sistemática de mejores ingresos.

Dicho esto, me parece oportuno aclarar que más allá de las objeciones que pudieran hacérsele al francés, estoy convencido de que es altamente probable que Piketty esté en lo cierto y que la distribución del ingreso haya empeorado en el mundo y particularmente en la Argentina, dado que aunque solo hay números locales hasta 2004, podemos hacer una estimación a partir del peso del impuesto a las ganancias en el PBI, para los siguientes años. En breve, si aumentan los ingresos de los ricos como porcentaje del PBI y no hay cambios en la evasión tributaria, pues tiene que aumentar concomitantemente el peso de los impuestos a esas ganancias, como porcentaje del PBI.

Sabemos por los datos fiscales que hay hasta 2004 que la desigualdad extrema, representada por el ingreso del 1% superior de la distribución (que no es captado por las estadísticas distributivas del Indec), subió entre 1997 y 2000, aumentando nuevamente con la devaluación de 2002 y continuando la tendencia alcista en 2003 y 2004, último año de publicación.

Desde entonces la recaudación de impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital (neta de ganancias a asalariados) creció, pasando del 5,7% del PBI en 2004 al 6,7% en 2012, lo que sugiere que el peso de la fuente generadora de esos ingresos aumentó también. Puesto que en los años en que hay datos, la correlación entre recaudación de esos impuestos y el porcentaje que se apropia el 1% superior es altísima (r=0,97), podemos estimar econométricamente que en la Argentina los

ingresos del 1% más favorecido en la distribución pasaron del 16,75% de la torta en 2004 al 18,08% en 2012.

Sé que para muchos es un resultado que hace ruido porque las estadísticas oficiales indican que el índice de Gini, que se usa para medir la desigualdad, mejoró sensiblemente en los últimos 13 años. El problema con el Gini es que se computa a partir de una encuesta de hogares que hace el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Indec) sobre la base de una muestra que excluye sistemáticamente a los extremos de la distribución, porque por razones gremiales los encuestadores no entran en las zonas más marginales del país, como tampoco por razones de estratificación geográfica, relevan los *countries* donde viven los ricos y difícilmente, aunque les tocara aleatoriamente en algún sorteo encuestar en alguna de las costosas torres de Puerto Madero, logren dar con el millonario dueño que seguramente está muy ocupado pasándose bronceador en una playa del Caribe.

Sin embargo el crecimiento de la polarización es visible; el último censo de población y vivienda de 2010 registró, por ejemplo, un aumento de la población en villas miseria de la ciudad de Buenos Aires del 52,3% respecto de la anterior medición en 2011. En contraste, el exclusivo barrio de Puerto Madero se pobló de rascacielos vidriados con vista al río, donde los departamentos difícilmente bajan del millón de dólares. La migración, producto de la mayor estratificación poblacional, hizo que los más pobres de los barrios donde sí releva el Indec se hayan mudado a los asentamientos marginales, quedando a la sombra de las estadísticas, mientras que los más ricos de los barrios de Belgrano o Palermo, donde sí van los encuestadores, migraron a los *countries* o torres de

Puerto Madero, donde no se los registra. El resultado es una sobreestimación de la mejora en la distribución del ingreso que mide el coeficiente de Gini.

PARTE V

El azar en la vida cotidiana

Malena Cabrera es una nena de ficción que a los 10 años se escapó de un hogar problemático y encontró un Rincón de Luz. En la vida real Malena es Mariana, pero el resto de la historia podría coincidir porque la nena se escapó también de su casa, aunque no porque le faltara afecto sino para poder ir al casting de un prometedor programa llamado *Corazones*, a partir de una convocatoria pública que vio en la televisión

Dice el dicho que el ingenio es hijo de la necesidad. Las travesuras muchas veces, también. A pesar de su corta edad, Mariana sabía lo que quería y la negativa de sus padres a llevarla no le dejó otro camino que la fugaz transgresión, se apoyó en los 15 años y la inconsciencia de su hermana Ana Laura, se subió a un colectivo en Parque Patricios y encaró para los estudios de la productora, en pleno barrio de Palermo.

El azar quiso primero que equivocaran la parada y caminaran con pálpitos pero sin certezas hasta la dirección indicada. No conforme con la intromisión, Dios siguió jugando a los dados y las hizo equivocar también la audiencia, porque Mariana Espósito confundió el estudio y acabó por error ingresando a otro casting que se hacía al mismo tiempo, a pocas cuadras. Era una convocatoria privada de Cris Morena Group, la productora de la famosa actriz, cantante y bailarina. De haber vivido en un mundo sin azar, sin lugar para la

suerte, Mariana no sería Lali Espósito, porque el programa al que quiso presentarse, en realidad nunca salió al aire.

La suerte tampoco por supuesto hace milagros; Lali evidentemente tenía talento, pero todos necesitamos en algún momento la suerte del campeón y lo cierto es que la gran mayoría de la gente no sabe aprovechar las veces en que el azar les ofrece una oportunidad impensada, del mismo modo que muchos fracasos tienen más que ver con una racha negativa que no pudo ser asimilada, que con las consecuencias de una acción deliberada.

El objetivo central de este libro a lo largo de todos sus capítulos ha sido ilustrar el rol de la suerte en nuestras vidas, para que seamos capaces de sortear el dilema de Borges que pensaba que no se podía ver aquello que no se comprendía. Si no vemos el azar, entonces no lo tendremos en cuenta y la calidad de nuestras decisiones sufrirá en consecuencia.

La primera lotería de todas es la de la vida.

De acuerdo a una investigación del economista Guillermo Bermúdez para FIEL, en la Argentina el ingreso de las generaciones actuales está fuertemente influido por el de sus padres. En una muestra de 15 países seleccionados, la elasticidad intergeneracional, que es el coeficiente que capta la influencia de los ingresos de nuestros padres, oscila entre el 0,14 de Australia y el 0,68 de México. En el país de los canguros, el bajo guarismo indica que el azar del nacimiento juega un rol marginal en la trayectoria de ingresos de los hijos. Otros países donde la suerte de la cuna importa poco son Finlandia, Noruega, Dinamarca y Canadá, todos con una elasticidad menor a 0,2. México en, cambio, emerge como

el país de la muestra donde es más difícil liberarse del destino; la Argentina, Reino Unido, Chile y los Estados Unidos comparten esa desgracia. La estructura social de estos países es tan rígida que la cuna, un fenómeno absolutamente aleatorio, prácticamente condena al futuro.

O sea que son dos los factores aparentemente aleatorios en juego: el país en el que te toca nacer y dependiendo de cuál sea ese lugar, la familia que te toca en suerte. Porque si uno tiene la fortuna de nacer en el grupo de los países nórdicos o Australia y Canadá, pues poco importa cuál sea el hogar en el que uno acaba, mientras que si se nace en Latinoamérica, la suerte queda echada en función de la familia que a uno le toca.

De manera curiosa y aunque este es un fenómeno muy conocido y aceptado, en el terreno de las adopciones la burocracia pone un conjunto de trabas que no establece para dar a luz un hijo. Resulta que el azar puede determinar que uno nazca en una villa miseria o con un padre abusador, pero no es factible adoptar si uno no pasa una serie de exigencias que lo conviertan poco menos que en la Madre Teresa de Calcuta. A consecuencia de ello, las adopciones son lentas y escasas, con niños que deambulan por distintas instituciones y familias que agonizan la espera.

La pregunta es: si se admite el azar para los nacimientos y el Estado entiende que no tiene poder para meterse en la cama de los ciudadanos, ¿por qué se arroga la omnipotencia de decidir en materia de adopciones? Sé que se trata de un tema delicado y por eso lo planteo a título eminentemente hipotético, para motivar el debate. Pero si admitimos que la gran mayoría de las familias son normales, ¿cuál es el problema de sortear las adopciones y que los

niños tengan rápidamente una familia que los quiera y les dé amor? ¿Por qué razón quienes adoptan tienen que pasar por un filtro moral y socioeconómico que no se les aplica al común de los mortales?

Claro que la aleatoriedad puede no estar en el nacimiento sino en la paternidad.

La chica de la cama de al lado tenía menos de 18 años y el chico que la acompañaba "temblaba hasta las patas", teniendo a la pobre criatura recién nacida que no paraba de llorar, presuntamente por la inexperiencia de la prematura madre para amamantar. "Es igualito al padre", dijo una señora retacona con todo el aspecto de ser la abuela materna del bebé. Pero no, la verdad es que la nena no se parecía al padre más que en el color de la piel y a decir verdad, aunque ahora Agustín se me parece de manera notable, cuando nació tampoco tenía rasgos tan definidos como para apostar por la similitud.

La incertidumbre respecto de la paternidad ha sido un rasgo característico de nuestra especie y ha jugado un papel fundamental en las estrategias de reproducción y de conformación de pareja, tal y como lo atestiguan las investigaciones del psicólogo evolucionista, David Buss, de la Universidad de Texas. En particular, según el modelo matemático desarrollado por la psicóloga italiana Paola Bressan, los comentarios como el de la señora del primer párrafo no son casuales sino que se inscriben dentro de estrategias desarrolladas culturalmente para reducir la percepción subjetiva de no paternidad, lo que contribuye a incrementar las inversiones del presunto padre en la prole.

Sueno un poco frío e insensible, lo sé. En los capítulos de *La familia Ingalls*, a partir de los que construimos nuestros primeros modelos ideales, Charles no dudaba de la fidelidad de Caroline y por lo tanto derrochaba una confianza certera de su influencia genética en las tres nenas. Pero desde Darwin a nuestros días, primero los biólogos y luego los psicólogos evolucionistas como Steven Pinker, siempre se han preguntado por las aparentes diferencias de género en los comportamientos sexuales. Las hipótesis económicas están en el centro de la agenda científica desde que Robert Triviers planteara la idea de la inversión parental asimétrica, que en resumidas cuentas postula que como la mujer invierte mucho más que el hombre en términos biológicos, porque debe poner su cuerpo para el embarazo, mientras que el hombre solo aporta inicialmente una muestra de semen, los hombres terminan compitiendo para ser elegidos por las mujeres. Sin embargo, por las mismas razones, no tienen incentivos a permanecer junto a ellas luego de que han logrado el objetivo de embarazarlas, por lo que las mujeres buscarán estrategias para comprometer a los hombres a permanecer a su lado.

Cultura mediante, los arreglos sociales como el matrimonio pueden ayudar a generar incentivos a cooperar por parte de los hombres y a ser fieles por parte de las mujeres, tal y como demuestran en un interesante artículo científico Dirk Benthmann y Michael Kvasnika del departamento de Economía de la Universidad de Humboldt, en Alemania. Pero el matrimonio es una institución relativamente reciente en nuestra historia evolutiva; hay un sospechoso que ha sido el responsable de garantizar que los hombres inviertan en la prole luego del acto sexual, aumentando

notablemente las chances de supervivencias de los niños, desde los inicios de nuestra especie: el azar.

Si los exámenes de ADN hubieran existido siempre y hubieran sido accesibles para todos, pues los hombres tendrían certeza de paternidad y probablemente perderían una de las razones más importantes para permanecer fieles a su mujer. En efecto, postulan Benthmann y Kvasnika, bajo un contexto de incertidumbre en la paternidad, la monogamia se convierte en la única garantía, si es que la hay, de que un hombre permanezca junto a la mujer embarazada y no termine invirtiendo recursos en garantizar la supervivencia de un niño ajeno.

Alternativamente y bajo el supuesto de que no existiera una cuota de azar en la paternidad, no queda claro que la estrategia evolutivamente estable sea la monogamia, porque el hombre podría encontrar más conveniente el copular con la mayor cantidad posible de mujeres, maximizando la cantidad de embarazos, incluso a riesgo de perder descendencia, por la incapacidad de aportar recursos para todos sus hijos. Sin el arma que la incertidumbre le da a la mujer, estas no tendrían el poder de retener a ningún hombre y deberían procurarse todos los recursos de supervivencia solas, cosa que puede ser imposible sobre todo en la última etapa del embarazo.

Así y todo, la gente hace trampa. Y no necesitamos el examen de ADN; alcanza con la casualidad. La feniltiocarbamida, PTC, o feniltiourea, es un compuesto orgánico que puede sentirse con gusto muy amargo o virtualmente sin sabor, dependiendo del genoma del degustador. Lo sabemos porque el químico Arthur Fox, trabajando con un colega en los laboratorios de la multinacional Dupont, descubrió por serendipia, al esparcir en el aire PTC en 1931, que

mientras él sentía el sabor amargo de la sustancia, su colega no percibía nada. Descubrieron entonces que la capacidad para saborear ese compuesto estaba genéticamente determinada y que se heredaba de manera particular

Resulta que en un viejo estudio de 1939, Chas Cotterman y Laurence Snyder, descubrieron analizando la transmisión hereditaria de la capacidad de percibir la feniltiocarbamida en 800 familias, que había "casos raros" de niños con capacidad de percepción de la sustancia, en familias donde los padres no poseían esa habilidad. Con un poco de álgebra mediante, para tener en cuenta que no necesariamente una madre infiel tendría sexo con un padre sensible a la PTC, se puede concluir que 5,15% de los niños eran hijos de otro padre.

Los porcentajes pueden variar de sociedad en sociedad, naturalmente, pero de lo que no caben dudas es del profundo impacto que la cuota de aleatoriedad en la paternidad tiene en las diferencias de género de los comportamientos sexuales, puesto que la monogamia como garantía de paternidad dejaría de tener sentido.

En los próximos años, los exámenes de ADN más accesibles y baratos terminarán pronto con ese "margen de error" en la paternidad, cambiando casi con seguridad los patrones de relacionamiento y conquista.

Resuelto el tema del nacimiento, la preocupación pasa a la supervivencia.

Confieso que la primera vez que pasé por el control policial del aeropuerto no le encontré ningún sentido al semáforo que hay que apretar para que el azar decida si a uno le toca o no pasar por la revisión del equipaje.

No fue sino hasta que en la universidad me familiaricé con la teoría de los juegos que comprendí la lógica. En esencia, detectar un infractor es como atajar un penal, o jugar a piedra, papel y tijera. Las autoridades juegan con los que están al margen de la ley un juego de anticipación. No pueden dedicarse a revisar solo a "los sospechosos" porque tarde o temprano los maleantes descubrirán cuales son los criterios que hacen que uno caiga en el radar de "sospechoso". ¿Son los tipos nerviosos? Me tomo un tranquilizante. ¿Paran a los desaliñados? Me afeito y me corto el pelo. ¿Se ensañan con los pasajeros que tienen un apellido que remite a alguna etnia en particular? Me consigo un pasaporte trucho con otro apellido.

No, no hay modo de detectar a un delincuente si usted sigue siempre el mismo patrón porque eventualmente le tomarán el tiempo, del mismo modo que le sucede al arquero que siempre se tira a la derecha en los penales o al jugador que abre la primera ronda del "piedra, papel y tijeras" con una piedra.

La mejor manera de atajar un penal, ganar (o al menos no perder sistemáticamente) al "piedra, papel y tijera" y detectar a los infractores es elegir al azar el palo al cual tirarse, la figura a mostrar y el pasajero a revisar. Si uno tiene una regla aleatoria, pues no hay manera de que sea detectada por el oponente. El mejor jugador del mundo no puede explotar su ventaja contra una lotería.

Con esta idea en mente el economista Arthur Snow, de la Universidad de Georgia, demostró en una investigación efectuada hace diez años atrás que randomizar la auditorias fiscales disminuye notablemente la evasión de impuestos, porque el contribuyente se da cuenta de que no hay ningún comportamiento preventivo que lo

salve de ser controlado, más allá de rezar o encomendarse a los dioses de la suerte.

Más interesante aún es el experimento natural que hizo la economista de Harvard, Dara Lee Luca, aprovechando un programa de multas masivas para que la gente usara cinturones de seguridad en el estado de Massachusetts. Puesto que el programa aumentó dramáticamente la cantidad de controles en días elegidos al azar, logró que los controles aparecieran por sorpresa, de manera aleatoria para los conductores y eso hizo que por cada 10% más de tickets de multas que se emitieron (una proxy de los controles), bajara 2,8% la cantidad de accidentes en las rutas.

En la Argentina tenemos casi 8000 muertes por accidentes de tránsito todos los años y una de las debilidades de los controles es que los radares, en su gran mayoría, son fijos y visibles, de modo que rara vez sorprenden al conductor. El resultado es gente que se cuida para pasar los radares, pero luego viola sistemáticamente las normas de velocidad. Si todos los controles fueran realmente móviles de suerte tal que los conductores supieran que una ruta tiene X cantidad de radares, aunque no pudieran saber dónde están, la aleatoriedad garantizaría una mayor prudencia y menos accidentes, más vidas a salvo.

Si el azar quiere que sigamos vivos, puede ser interesante preguntarse entonces si puede también contribuir a que nos eduquemos mejor y progresemos en la vida. “Jacqueline al año, un mes y siete días, continúa reproduciendo todos los gestos nuevos que descubre al azar, y todo aquello nuevo que se le indica hacer. (…) se encuentra sentada en su parque con una pierna que sale a

través de los barrotes. Cuando intenta levantarse no consigue sacar el pie al primer intento. Refunfuña, se pone casi a llorar, luego lo intenta de nuevo. Consigue entonces desprenderse penosamente, pero inmediatamente después de haber sacado el pie, vuelve a pasarlo de nuevo entre los barrotes en la misma posición, para volver a empezar. Lo hace así cuatro o cinco veces seguidas hasta la asimilación completa de la situación".

El relato corresponde a la descripción que Jean Piaget hace del desarrollo de la inteligencia de su hija Jacqueline, en *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Aunque el padre de la psicología genética no acordaba enteramente con la idea de que los descubrimientos se produjeran en los infantes absolutamente por azar, sino que más bien entendía que los chicos experimentaban tanteando azarosamente en el contexto de una búsqueda dirigida por los esquemas previos, lo cierto es que tanto en las relaciones circulares secundarias derivadas, como cuando los bebés le imprimen cambios a la repetición del fenómeno descubierto fortuitamente, el azar resulta fundamental para que el establecimiento de nuevos esquemas sea uno y no otro, de modo que incluso cuando uno estuviera en presencia de dos gemelos homocigotas, la verdad es que no podría plantearse que comparten el 100% de sus capacidades cognitivas, por cuanto incluso en un mismo ambiente, su relación con el mismo tendrá una cuota de aleatoriedad que har*á* que los esquemas cognitivos de cada uno sean singulares.

Mi hijo Agustín con un año y un mes también produce reacciones circulares secundarias derivadas como las de Jacqueline. Lo he visto mientras le sacaba la tapa a una pava y se le deslizó por accidente

debajo de la rejilla de una hornalla de la cocina, lo que motivó sus arduos esfuerzos siguientes para sacarla, por suerte con éxito. Ahora cada vez que puede, saca la tapa y a propósito la arroja debajo de la rejilla, aunque no siempre logra recuperarla.

Piaget escribió la que quizás haya sido su obra cumbre en 1936, cuando todavía sabíamos muy poco sobre el desarrollo neuronal. Ya hemos mencionado que desde el punto de vista neuronal, los estudios de Cragg, Lund y Huttenlocher en los 70 demostraron que el proceso de desarrollo tiene dos etapas bien diferenciadas.

En un primer momento se produce un rápido crecimiento de las conexiones sinápticas de los recién nacidos, pero luego ese proceso se detiene y comienza a revertirse en una segunda fase de podado (o *pruning*) hasta que se alcanza el nivel de conexiones de una persona adulta.

Recordemos que el psicólogo William Greenough había postulado que las conexiones neuronales crecían rápidamente en la primera etapa de génesis sináptica, porque en nuestras experiencias tempranas de interacción con el mundo generábamos numerosos modelos explicativos que nos permitían aproximarnos a la realidad en nuestro intento por comprenderla y dominarla. Luego, por un proceso de prueba y error, íbamos podando los modelos y quedándonos con los que nos permitían explicar satisfactoriamente nuestra experiencia.

Ahora bien, el proceso de construcción inicial de hipótesis que tiene que ver con la explosión sináptica de los primeros dos años, está evidentemente muy influido por el azar. Aun cuando Piaget esté en lo correcto y esas primeras conexiones de algún modo guíen el proceso de búsqueda que conduce al podado neuronal que ocurre

luego, ello no niega la influencia de las casualidades porque hay muchos aspectos de nuestra experiencia que están indeterminados en el sentido de que es plausible pensar varias hipótesis alternativas para dar cuenta de la experiencia que transitamos y será una cuestión absolutamente aleatoria que nuestro cerebro tienda a creer que una de ellas sea más cierta. Por ejemplo, el cerebro inexperto de un bebé que observa a alguien tomar de un vaso de agua sobre la mesa, puede construir muchas hipótesis al respecto; a saber: que todo lo que es de vidrio es para beber, que todos los recipientes transparentes son para beber, que los envases redondos son para beber, que todos los líquidos son bebibles, que todos los vasos de vidrio contienen líquidos, y así sucesivamente. Luego, a partir de la experiencia, el bebé comprueba que muchas de esas teorías iniciales no tienen asidero y va reforzando las conexiones sinápticas asociadas a las hipótesis que son contrastadas satisfactoriamente con los datos de la realidad.

Lo interesante aquí es que, por fuerza, el bebé no experimentará con todos los usos posibles de un vaso y de allí que refuerce las interpretaciones que tienen que ver con las circunstancias fortuitas de su experiencia. Así, el niño va perdiendo capacidad creativa y, para ponerlo en términos de la psicóloga del desarrollo Annette Karmiloff Smith, modulariza una interpretación del mundo que aplicará luego en otras circunstancias similares y que acota notablemente su versatilidad para pensar soluciones a los problemas que enfrenta.

En el colegio secundario nos enseñaron que los seres vivos nacen, crecen, se reproducen y mueren. Faltó evidentemente una clase

donde nos contaran que también viven.

En una investigación tan espumante como el mejor champagne, Hilke Plassmann, John O'Doherty, Baba Shiv y Antonio Rangel, todos de la Universidad de Stanford le hicieron probar vinos a un conjunto de voluntarios en un experimento científico para saber si el precio influía en las preferencias de la gente.

Los investigadores hicieron trampa y cambiaron las etiquetas de los precios haciendo que las botellas de 5 dólares aparecieran a 45 y viceversa. No solo los participantes rankearon mejor el vino más barato con el precio caro sino que los estudios de resonancia magnética funcional demostraron una mayor activación de la corteza medial orbitofrontal, que es el área que procesa los niveles de utilidad que nos dan los distintos consumos. Traducido al castellano: no solo declaraban que el vino (que en realidad era el más barato), les gustaba más, sino que sus cerebros se activaban confirmando que eso era lo que efectivamente sentían.

Como bebedor amateur de vinos, sé que es perfectamente posible encontrar botellas de gama media a muy buen precio y de una calidad excelente, del mismo modo que la etiqueta conocida no garantiza buena mercadería. Al parecer nuestra estimación de calidad sobre productos que no conocemos mucho (a menos que usted sea un experimentado *sommelier*) es bastante aleatoria en ausencia de pistas, pero se agarra rápidamente del menor indicio para estimar la utilidad. Música para los oídos de los marketineros.

Puede argumentarse, claro, que los especialistas no se confundirían tan fácilmente y que alguien con el paladar y las papilas gustativas entrenadas no erraría ni calificaría vinos al azar. El profesor Robert Hodgson, que en la Humboldt State University dicta

Oceanografía, consiguió acceso a los datos de los concursos de vinos "California State Fair Wine Competition" desde 2005 y hasta 2008 para ver si los jueces eran consistentes en las calificaciones que les daban a las distintas botellas año a año. Entre 65 y 70 jueces fueron testeados cada año y solo el 10% lograba producir rankings que coincidían año a año en los mismos vinos. De todos los rankings que quedaron confirmados para cada cepa y cada tipo de vino, Hodgson estimó que solo la mitad realmente señalaba diferencias de calidad en los vinos, siendo la otra mitad completamente al azar.

Y por si queda alguna duda, Jing Cao, de la Southern Methodist University, también descubrió en otro concurso de vinos que los rankings, lejos de ser determinísticos, contaban con una alta cuota de aleatoriedad. La lección es auspiciosa: hay que probar muchos vinos al azar, hay que hacerlo a ciegas, para no verse influenciado por la etiqueta, ni por el precio ni por un eventual premio, pero hay que probar muchos y dejar que el paladar decida libremente cuánto quiere pagar por cada botella.

Puede que usted no aprenda mucho con esta estrategia aleatoria, paro nadie le quitará el placer de lo tomado.

TIPS PARA GANARLE A LA SUERTE

El trabajo del arquero, se sabe, es el de captar regularidades. Por eso los únicos jugadores que mejoran con la edad son los guardavallas, porque como el diablo, saben por arqueros, pero más saben por viejos.

El pelo blanco le caía al Gato Díaz sobre la frente de indio araucano. De haber caído sobre la cara le habría tapado también las cuarenta grietas de los cuarenta años. Iba al arco más por tamaño que por ductilidad, pero de tanto estar debajo de los tres palos había eventualmente aprendido el oficio.

Para hacer corta una historia larga —y esquivar el plagio— simulemos la fantasía de que el Gato Díaz atajó un penal que tuvo que ser pateado nuevamente y que otra vez volvió a contener. Aunque suene implausible, supongamos que el juez de línea levantó la bandera y abortó por segunda vez al hilo el festejo del veterano golero.

La pregunta es fácil: ¿cree usted que habiendo atajado los dos penales es más probable que el Gato Díaz repita la hazaña?

Una pregunta parecida le hizo Thomas Gilovich, psicólogo de Cornell, a un grupo de cien estudiantes de la Universidad, fans del basquetbol. "Luego de que un jugador acaba de acertar dos tiros seguidos, ¿ustedes creen que es más probable que erre o que acierte el tercero?". 91 por ciento de los participantes dijeron que sí, que era más probable que acertara luego de una racha de dos aciertos y que errara siguiendo una secuencia negra de dos disparos sin convertir.

Obviamente, el margen de error en un tiro de básquet, al igual que el acierto en un penal, son fenómenos aleatorios, independientes los unos de los otros. Pero ya hemos demostrado en la primera parte de este trabajo que nuestro cerebro no está preparado para lidiar con el azar, sino que tiene hambre de regularidades y voracidad por detectar un patrón. Es razonable pensar, como sugiere el antropólogo Karl Heider, que en las

sociedades de cazadores y recolectores a partir de las cuales evolucionó nuestra especie haya podido existir alguna correlación en el éxito de capturar un par de presas, por razones de contigüidad geográfica de las manadas y que por lo tanto hayamos evolucionado hacia la creencia de que "no hay dos sin tres".

La hipótesis alternativa es que nuestra pasión por las teorías —que nos hace ver rachas y secuencias por todos lados—, en realidad sea producto de presiones culturales por encontrarle una explicación al mundo. Abona esta idea la emergencia de las religiones, como mecanismo para darle sentido a fenómenos que sabemos que son aleatorios o que presentan incertidumbre operacional, como los meteorológicos. La diferencia no es trivial, porque de ser una mera cuestión aprendida, podríamos sortear el sesgo simplemente educándonos en probabilidad y estadística.

Lamentablemente las últimas investigaciones en etología parecen indicar que las raíces son más profundas de lo que pensábamos, porque incluso los monos Rhesus (*Macaca mulatta*) caen presa de la falacia de la racha. Tommy Blanchard, del departamento de Ciencias Cognitivas de la Universidad de Rochester, entrenó tres monos para que trataran de encontrar un patrón sistemático; debían descubrir una imagen que podía ocultarse a la derecha o a la izquierda de un punto en una pantalla. El truco es que la imagen aparecía o siempre a la derecha, o siempre a la izquierda o alternado un lado y un lado. Sistemáticamente los monos captaban las rachas continuas (todos a la derecha o todos a la izquierda) mejor que las secuencias que alternaban (uno a la derecha y uno a la izquierda), demostrando que también ellos creían en la falacia de la racha.

De modo que nuestra estrategia —para no caer bajo los conjuros del azar— no puede pasar simplemente por aprender a diferenciar el azar de los patrones regulares; porque como demostró la psicóloga Ruma Falk, de la Hebrew University, no somos capaces de discriminar si una secuencia es producto del azar o tiene realmente un patrón por un problema de codificación o representación mental de las secuencias, que difícilmente puede ser enseñado.

Como técnica alternativa voy, entonces, a proponer un método que en realidad proviene del modelo cognitivo de Aaron Beck y que tiene que ver con el registro sistemático de la experiencia.

En el programa *Comelones*, de Discovery Home & Health, se presentan participantes pasados de peso que aunque tienen edades y profesiones bien diferentes coinciden en el autodiagnóstico: "Me cuido bastante en las comidas, como muchas verduras y rara vez pico fuera de hora, evidentemente lo mío es un problema del metabolismo", recitan casi al unísono.

Aunque es verdad que hay personas con desórdenes metabólicos que requieren atención médica, lo que hace el programa es, con el consentimiento de los participantes, seguirlos y ponerles cámaras en la casa y en el auto, para registrar qué comen, minuto a minuto. Al cabo de una semana de investigadores privados, la producción del programa llama al candidato en cuestión y lo enfrenta con una mesa donde aparecen réplicas de cada una de las cosas que comió; desde la masita que venía con el café, hasta la hamburguesa completa que se desayunó en McDonald's. Además, le muestran las fotos y grabaciones de todo el seguimiento, sacándole la cuenta de los superávits calóricos en que incurrió cada uno de los días.

El resultado es notable. Primero se produce un shock cuando el participante es enfrentado con la evidencia, pero después prácticamente todos coinciden en que realmente no eran conscientes del peso que tenían las comidas-hormiga que ingerían durante todo el día.

Mi propuesta para taclear al azar es bastante similar, pero me gustaría, antes de enunciarla, hacer un último experimento con ustedes: el experimento de la bolsa de valores. Supongamos que llega el viernes, faltan 15 minutos para que cierren los mercados y usted observa que a lo largo de la semana la bolsa bajó el lunes, bajó el martes, cayó nuevamente el miércoles, para subir el jueves y volver a caer el viernes. Supongamos que usted tiene acciones y dinero en efectivo. ¿Qué hace? ¿Compra más acciones, vende acciones de las que tiene, o espera sin operar a ver qué sucede los próximos días?

Si usted es de los que compraron, su espíritu es agresivo y evidentemente se toma muy en serio la máxima del financista multimillonario Warren Buffet que siempre dice que él compra cuando los mercados están en baja. Si, en cambio, usted es vendedor en ese contexto, quizá no tenga lo que hay que tener para operar en bolsa. Usted tiene miedo de que siga cayendo y huye como lo hacen los inversores minoristas: en manada. Pero si usted es de los que no se animaron ni a comprar ni a vender porque necesitaban ver cómo seguía el mercado: adelante.

En la segunda semana, la bolsa cae el lunes y el martes también, sube el miércoles, pero vuelve a caer los últimos dos días; el jueves y el viernes. ¿Qué hace ahora que ha observado la evolución del mercado durante dos semanas? ¿Compra más acciones, vende

acciones que ya tiene, o espera sin operar a ver qué sucede unos días más? Hagan sus apuestas, señores.

Finalmente, la tercera y última semana de nuestro experimento la bolsa parece comportarse un poco diferente, porque aunque baja el lunes y el martes, sube tres días seguidos, el miércoles, el jueves y nuevamente el viernes.

Ya ha observado 15 días de operaciones del mercado. ¿Qué hace entonces? ¿Compra más acciones, vende acciones de las que tiene, o sigue sin operar?

Perfecto. Déjeme contarle ahora de dónde salieron las cotizaciones de las tres semanas del experimento. El programa Excel tiene una función que se llama "Aleatorio", que genera una secuencia de números al azar entre 0 y 100. Si el número que salía era menor a 51, en la simulación eso significaba que la bolsa había caído, si por el contrario salía un número mayor a 50, pues poníamos en el experimento que ese día había subido el mercado de valores. Dicho en otras palabras, aunque usted probablemente haya creído ver una tendencia sistemática en los datos, donde aparentemente el mercado estaba en baja las dos primeras semanas pero se recuperaba en la última, la verdad es que no existía absolutamente ninguna tendencia, sino que lo que hicimos fue generar la simulación totalmente al azar. Antes de que se sienta mal por haber sido engañado tan fácilmente por el azar, quiero decirle que no le pasó solamente a usted: mis alumnos de Economía del Comportamiento también caen presas de la ilusión de que pueden leer el mercado y captar las tendencias.

Esta incapacidad para ver el azar, o peor aún, la propensión a confundirlo con una tendencia se agrava por una falla del sistema de

memoria que hace que solo guardemos en nuestro "disco rígido" del cerebro aquella información a la que le encontramos sentido, vista en retrospectiva. En la primera parte del libro hablamos del funcionamiento de la memoria como guion cinematográfico. Cuando observamos un hecho del presente es fácil volver para atrás y encontrar una cadena de disparadores que generaron esa situación, o para ponerlo en términos del famoso discurso en Stanford de Steve Jobs: es relativamente simple unir los puntos hacia atrás. Pero aunque las palabras del creador de Apple suenen como música a los oídos de los que hacen psicología motivacional, la verdad es que están mal. Es absolutamente irrelevante encontrar una explicación para atrás, porque uno no sabe qué hubiera pasado si en vez de tomar las decisiones que tomó, hubiera tomado otras. Como advertíamos con el sesgo de resultados, lo importante, lo que realmente sirve, es ser capaz de unir los puntos hacia delante, de percibir una tendencia y pronosticar el futuro, con la información que se tiene en el presente. La diferencia es que los que piensan como Jobs son excelentes reporteros de su vida, pero los que unen puntos hacia delante son protagonistas.

Obviamente, las consecuencias de confundir las rachas aleatorias positivas con una tendencia no me preocupan demasiado, porque el efecto en todo caso es que creamos que estamos pasando por nuestro mejor momento, que estamos surfeando la ola y que nada nos puede salir mal. En general, esa creencia refuerza la autoestima y como hemos mencionado aumenta la producción de serotonina, mejorando la confianza y haciéndonos más productivos por un fenómeno de profecía autocumplida, que esta vez sale bien.

Me preocupa, en cambio, que cuando asistimos a una racha negativa pensemos que las condiciones externas son desfavorables (cuando en realidad no lo son) o, peor aún, creamos que estamos haciendo algo mal, o fuimos embrujados por un maleficio de mala suerte.

Entonces lo que propongo es que aprendamos del método de registro y que anotemos sistemáticamente los vaivenes del azar en el rubro que nos interesa. Lo mismo da que usted sea un vendedor de seguros o un atleta que entrena todos los días, un profesional independiente o un productor agropecuario que depende del clima, un estudiante que enfrenta el azar del bolillero o el conductor de un taxi. Anote al final de cada día si fue un día bueno. Si, en cambio, usted vende productos mediante entrevistas, reporte cómo le fue en cada una de ellas. Anote los tiempos de las pasadas si está entrenando para una maratón y lleve registro del resultado de cada punto si se dedica a jugar al tenis. Ponga en un cuaderno la recaudación diaria del taxi o la facturación del almacén. Anótelo todo, porque si usted tiene registro del pasado, no solo podrá identificar anecdóticamente aquellos puntos de los que hablaba Steve Jobs, sino que será capaz de darse cuenta que esto que le pasa hoy es producto del azar, que ya ha habido secuencias parecidas en el pasado y que por lo tanto hay que tratarlas como tal y seguir aferrados al plan inicial, si es que usted lo repasa hacia atrás y se convence de que no lo ha defraudado.

Me viene a la memoria el genial Gato Gaudio, aquel formidable tenista argentino que ganó Roland Garros en 2004 pero que tenía una tremenda incapacidad para blindarse de los efectos negativos del azar. El tenis es un deporte donde la cuota de aleatoriedad es

fenomenal; por esa razón se necesitan ganar cuatro bolas para marcar un punto, seis puntos para ganar un set y dependiendo del torneo y del género, dos o tres sets para ganar un juego. En general, uno necesita ganar no menos de 72 pelotas para ganar un partido, de modo que el tanteador pueda compensar y anular los efectos del azar. Pero, claro, si uno confunde una mala racha del azar con un problema del juego, entonces se frustra, sobre todo si la falla técnica en realidad no existe. La desazón a su turno tramita obviamente en bajo rendimiento por profecía autocumplida.

Si el entrenador de Gaudio le hubiera hecho anotar en cada entrenamiento y en cada partido cada punto, el habría notado que incluso en partidos en los que había jugado en gran nivel, había experimentado rachas negativas prolongadas por casualidad. El viernes 15 de abril de 2005, por ejemplo, al rubio de pelo largo le tocó enfrentar al que sería a la postre uno de los mejores jugadores del mundo de todos los tiempos: el español Rafa Nadal. En el primer set al Gato no le salió ninguna bien y perdió 6-0, pero en los dos siguientes arrasó ganando 6-0 y 6-1. Ganó 12 puntos sobre 19 en juego, pero la disposición azarosa de los mismos hace que el resultado del partido parezca increíble. Gastón terminó alzando la copa de ese torneo… pero no registró la secuencia en la memoria.

Por supuesto, como ocurre en el tenis, muchas veces también la secuencia de puntos refleja que uno no está haciendo las cosas bien y que el resultado final al cabo de una secuencia prolongada de registros es, de todos, modos negativa. Pero por eso justamente sirve anotar, para separar el ruido de la señal y darse cuenta cuando lo que está tallando es el azar.

No se trata por supuesto de un método que pueda convertir al canillita en campeón. Estamos hablando de producir pequeños cambios pero que a la larga se van acumulando. Por ejemplo, el que tiene problemas con el peso y comienza a registrar cada una de las comidas, verá que el solo hecho de anotar, al hacerlo consciente lo hace bajar. Ok, no será mucho, quizá medio kilo por mes, pero a lo largo de un año eso suma seis kilos y sí que hace diferencia, con la ventaja de que esta es la única dieta en la que no hay que hacer un sacrificio alimentario.

El joven que se deprime seguido y que cree que no es feliz la mayor parte del tiempo, también puede anotar y se sorprenderá al comprobar que no son tantos los momentos malos y que buena parte de la volatilidad de su ánimo se da por fenómenos fortuitos, azarosos, que ocurren un día y otro no. Lo que pasa es que, sin registro, la memoria cae presa del sesgo de confirmación de hipótesis: se focaliza en los días malos, devalúa las experiencias más agradables y une caprichosamente puntos hacia atrás para imaginar una causa que muchas veces no es tal.

Cuenta la leyenda que uno de los descubrimientos más importantes en la historia de la ciencia se produjo justamente porque alguien empezó a registrar y vio entonces un patrón que antes se creía era producto del azar. Corría el año 1854 cuando en Londres se produjo una terrible epidemia de cólera. Moría gente de distinto nivel socioeconómico, diferente edad y procedencia; la enfermedad parecía no discriminar y afectaba a cualquiera aparentemente por azar, generando pánico en la población y desesperación en las autoridades. Pero el médico John Snow tuvo un pálpito: cartografió todos los pozos de agua del distrito de Soho y

descubrió que las muertes no ocurrían al azar sino que se agrupaban en torno a una bomba de agua en Broad Street. A la postre se supo que el pozo estaba contaminado con materia fecal y que ello había provocado la enfermedad.

Para complementar el notable poder de llevar un simple registro, conviene copiar del método científico su estrategia para evitar los engaños del azar.

Hemos visto a lo largo de este libro que por razones evolutivas tendemos de forma natural a ver patrones donde no los hay; a confundir al azar con la lógica y a buscarle explicaciones a la casualidad. Sin embargo, cuando el comportamiento se lleva a un extremo puede resultar patológico y derivar incluso en procesos psicóticos en los que el paciente construye en su imaginación confabulaciones, relatos fantásticos que conectan los puntos inconexos de su realidad, tal y como describió la psiquiatra Sophie Fyfe y sus colegas de la University College London.

Como cuenta Federico Fros Campelo en su reciente libro *El cerebro del consumo*, la confusión patológica de la aleatoriedad tiene incluso un nombre propio, a partir de las investigaciones del neurólogo alemán Claus Konrad, quien describió ese trastorno esquizoide y lo bautizó como "apofenia". Pero la clave para superarlo puede que no provenga de la medicina sino del método científico en general. Brent Goldfarb, de la Universidad de Maryland, ha advertido sobre la existencia de un fenómeno de "apofenia científica" que es la tendencia a hacer *data mining,* buscando correlaciones en grandes bases de datos para construir luego modelos teóricos que puedan dar cuenta de esas relaciones estadísticas encontradas. En

castellano: cruzar todas las variables entre sí para ver si existe correlación entre algunas de ellas.

Para los neófitos en estadística: cuando un científico dice que ha encontrado una relación estadísticamente significativa al 5% entre X e Y, lo que quiere decir es que aún si no existiera correlación alguna entre las variables, si repetimos la encuesta sobre la que estamos trabajando unas cien veces, en cinco oportunidades encontraremos tal relación, por obra y gracia del azar.

Por ejemplo: supongamos que tengo la disparatada teoría de que las mujeres rubias son más inteligentes que las morochas, entonces tomo una muestra aleatoria de 500 blondas y 500 de pelo oscuro, les administro un test de inteligencia y me da que sí, que en efecto las rubias son más inteligentes a un nivel de significatividad estadística del 5%. ¿Quiere decir ese resultado que está científicamente comprobado que las morochas son más tontas? Aunque los medios de comunicación publican permanentemente la expresión: "Está comprobado científicamente que…" o "Un estudio científico descubrió que…", la verdad es que esos titulares están mal. Lo que hacen los estudios científicos es buscar evidencia en favor de sus hipótesis, con un método estadísticamente riguroso pero que no garantiza nunca la verdad absoluta, sino que solo permite afirmar resultados más o menos probables.

En el experimento de las rubias y las morochas, por ejemplo, lo que quiere decir que hayamos encontrado que las rubias son más inteligentes a un nivel de significatividad estadística del 5%, es que si repitiéramos el experimento 100 veces más, reclutando cada vez un grupo distinto de morochas y rubias al azar, en cinco oportunidades encontraríamos efectivamente a las rubias más

inteligentes, aun cuando de hecho no lo sean en absoluto y el resultado se haya producido solo por casualidad. Es como si dijera que hay más autos con patente impar que con placa que terminan en número par, cuando todo el mundo sabe que esto no es así. Sin embargo, si miro los próximos diez autos que pasan por mi casa, nada me garantiza que no puedan aparecer incluso los diez con placa impar, solamente por obra y gracia del azar, por casualidad.

Por esta razón, aunque en las ciencias sociales se aceptan resultados significativamente estadísticos al 5%, muchos científicos son un poco más exigentes y les piden a los experimentos y las encuestas que arrojen resultados significativamente estadísticos al 1%, de suerte tal que el resultado que se busca probar solo se presente de casualidad, por culpa del azar, en 1 de cada 100 veces que se repita el ejercicio.

Ahora bien, lo que robustece las investigaciones es que, por lo general, no se busca cualquier correlación que aparezca al tanteo, por prueba y error, sino que se parte de una hipótesis que se supone que ha sido derivada a partir de una teoría, de modo que si efectivamente se encuentra la correlación, no se trata de un mero hallazgo estadístico sino que los números vienen a confirmar las presunciones que se construyen a partir de todo el conocimiento acumulado que hay sobre ese fenómeno. Si por el contrario, el método se invierte y se buscan correlaciones para luego formular una teoría que pueda dar cuenta de ellas, lo más probable es que se arribe a resultados falsos producidos por casualidad y para los cuales se fuerza luego, en todo caso, una explicación que encaje.

Para entender mejor los riesgos de esta práctica, pensemos que si se cruzan 15 variables entre sí, emergerán 105 correlaciones, siendo

en promedio 5 de ellas significativas desde el punto de vista estadístico, aunque todo sea un artificio del azar y no exista en realidad ninguna relación entre las variables. Entonces cada vez que alguien haga minería de datos y busque correlaciones entre 15 variables, encontrará 5 sospechosos y no resulta difícil luego inventar una historia que haga plausible esa relación encontrada.

En ciencia, el resultado es que se publican artículos que sugieren resultados que en realidad son falsos, pero que muchas veces resultan atractivos para la prensa, justamente por lo disparatado de las teorías construidas para explicarlos. Lo que Brent Goldfarb denominaba apofenia científica. En nuestra vida diaria, la obsesión por detectar correlaciones y buscarles luego una explicación conduce al pensamiento mágico, la emergencia de gurúes, tarotistas, chantas varios y, eventualmente, la construcción de un pensamiento esquizoide. La solución en ambos casos pasa por volver al método científico: formular una hipótesis que sea consecuencia de una teoría.

Supongamos, por ejemplo, que estoy disconforme con mi performance como vendedor. Antes de observar que los días de luna llena vendo menos o que cuando me pongo la camisa roja vendo más, necesito formular una hipótesis lógica de cómo funciona mi negocio y luego contrastarla con los datos. Asumamos que me va mejor los primeros días del mes (una hipótesis bastante lógica porque la gente tiene más plata en el bolsillo). Resulta muy fácil llevar un registro de las ventas por quincena y al cabo de cada mes ver si, en efecto, durante los primeros quince días me compran más que en los últimos. Incluso cuando mi hipótesis fuera un tanto disparatada —sospecho que vendo más cuando me pongo un

perfume particular—, no hay problema si luego la contrasto con los números concretos de ventas de los próximos días en los que uso uno y otro perfume, pero nunca jamás mirando las ventas pasadas puedo concluir que el perfume influyó

Para comprender mejor la idea, piense el lector en alguna ruptura amorosa de algún amigo o conocido. Las preguntas de quien ha sido dejado son: ¿por qué?, ¿en qué fallé?, ¿qué hice mal?, ¿cuál fue el evento que gatilló la decisión de abandonarme? Pero todas conducen a conclusiones equivocadas porque solamente se observa uno de los dos resultados posibles (lo han dejado), y se contrasta contra acciones pasadas buscando un sospechoso, sin que sea posible saber qué habría pasado de haber hecho algo diferente. "Claro, el chico del bar no me llamó más porque le hablé de mi hijo", razona la desdichada, pero no hay manera de saber si esto fue así a menos que uno tenga la máquina del tiempo, vuelva hacia atrás, y esta vez no mencione al bebé. La manera de dominar el azar y no confundir las causas de lo que nos pasa es formular las hipótesis antes, no después de que ocurrieron los acontecimientos, o para ponerlo en las palabras de Steve Jobs, unir puntos hacia delante y no hacia atrás. Si sospecho que tener un hijo es un hándicap para una relación seria, puedo armarme dos perfiles en un sitio de citas: uno donde pongo que tengo un hijo y otro donde no lo menciono, midiendo luego cuál de los perfiles recibe más mensajes invitándome a salir. Hipótesis primero, datos después.

¿Verdad que si fracasa una cábala la abandonamos? Esa es la estrategia; antes de darle crédito como factor explicativo, darle chances a nuestro pensamiento mágico para que se demuestre válido o fracase en el intento.

AL FINAL, ¿DIOS JUEGA A LOS DADOS?

El filósofo John Rawls sostenía que las desigualdades entre los hombres eran aceptables si mejoraban el bienestar de los que tenían menos o si se generaban a partir de oportunidades iguales para todos. En su razonamiento aparece implícito un orden social meritocrático, donde se supone que las diferencias son o bien producto del esfuerzo y capacidades individuales, o bien el resultado de alguna distorsión o prerrogativa que otorga privilegios a unos a expensas de otros y que por ende debe ser condenada. El azar se cuela en el planteo cuando el profesor de Harvard supone que el diseño ideal de instituciones justas podría alcanzarse si la gente no fuera consciente de su posición socioeconómica a la hora de votar por una configuración institucional particular. La verdad es que si tuviéramos que ponernos de acuerdo en las reglas del juego sin saber si nos tocará ser un empresario exitoso o un empleado de mantenimiento, pues es dable esperar que votaríamos por instituciones justas, puesto que de otro modo podríamos terminar siendo víctimas de nuestro propio diseño.

La interpretación prevaleciente en la literatura especializada es que el fenómeno fortuito se refiere al punto de partida, el conjunto de condiciones iniciales que en general tienen que ver con la lotería del nacimiento. Supongamos: un sistema que contrabalancee las desventajas heredadas nos pondría a todos en un pie de igualdad de posibilidades, de suerte tal que las diferencias ulteriores se deban de manera exclusiva al mayor o menor esfuerzo y/o talento de cada uno. Sin embargo, lo que hemos visto a lo largo de este libro es que por más que pudiera garantizarse completa igualdad de

oportunidades, quizás mediante un sistema educativo universal de carácter gratuito, se producirían todavía diferencias aleatorias en los resultados que cada uno podría alcanzar.

Sería entonces necesario complementar la garantía de igualdad en las oportunidades con algún mecanismo redistributivo que compense a los que en lo sucesivo tuvieran menos suerte. Pero, claro, aunque en muchos resultados la participación del azar es evidente y poca gente objeta que, por ejemplo, las ganancias de los juegos de lotería paguen altos impuestos, en general la contribución de la suerte suele ser mucho más sutil y lo cierto es que no venimos preparados cognitivamente para reconocerlo, sino que por el contrario tenemos la tendencia a pensar que los triunfos son por mérito propio y los fracasos, culpa de los astros que no se alinearon en el sentido correcto.

En cierta oportunidad me tocó participar de un coloquio con el abogado chileno, defensor del liberalismo, Axel Kaiser, a quien le parecía inaceptable un sistema tributario redistributivo porque entendía que estaba basado en un acto de violencia, en tanto y en cuanto el cobro de impuestos se hacía a partir del poder coercitivo del Estado. Pero si partimos del ejercicio teórico de Rawls y asumimos la existencia de una cuota importante de suerte en los resultados económicos, pues entonces la redistribución del Estado funcionaría como una especie de seguro colectivo, que a priori nos protege a todos y garantiza que los resultados finales a los que arribemos estén en sintonía con el esfuerzo y talento aportados por cada individuo. Sin redistribución, la mala suerte erosiona el producido por el sacrificio de los hombres a los que les toca perder y premia a otros que no necesariamente han hecho el mayor esfuerzo;

sin embargo, si tuviéramos un sistema compensador romperíamos con la inequidad del azar.

Es evidente, no obstante, que el actual sistema no garantiza esa cobertura, porque confisca por igual el producido del esfuerzo y lo obtenido por casualidad. No puede pagar lo mismo una empresa que tuvo suerte, como por ejemplo un banco que se favoreció por una devaluación, que una sociedad que ganó porque supo invertir correctamente su dinero, como ocurre con una entidad financiera que obtiene una ganancia financiando proyectos de inversión. Tampoco puede pagar el mismo monto de ganancias un trabajador que pasa 12 o 14 horas del día en un empleo insalubre, que un abogado al que por obra y gracia del destino le tocó participar en un juicio millonario.

Reconozco, de todos modos, que no es fácil separar el ruido de la señal y de hecho ese es el argumento central del libro. Los millones de Messi, por ejemplo, son claramente el premio a su talento, pero ¿cuánto habría ganado si el *scouting* del Barcelona hubiera detectado otro potencial? Muchos jugadores que llegan a primera reconocen que había en inferiores o en el potrero del barrio otros mejores que no tuvieron la suerte necesaria para llegar.

En definitiva, casi todos estamos de acuerdo en los efectos del azar, cuando la suerte o la desgracia son obvias y se nos presentan de manera transparente, pero nos resulta tremendamente difícil reconocer y aceptar el impacto de la casualidad cada una de las miles de veces que las circunstancias fortuitas influyen en nuestras vidas. Tenemos la ilusión cognitiva de creer que los accidentes y golpes de suerte se compensan a la larga, como los negros y los colorados de una ruleta, o los años de sequías y buenas cosechas,

pero no comprendemos el azar cuando este se acumula en rachas, haciendo enormes diferencias, modificando nuestro comportamiento y tallando nuestro destino.

Somos animales sociales que nos ordenamos jerárquicamente jugando, y si aceptamos participar de la contienda y tolerar a veces los resultados adversos es porque sabemos que las cartas se repartirán de vuelta y que siempre podremos, al menos teóricamente, ser los ganadores.

Tal es nuestro afán por ganar que muchas veces preferimos ser cabeza de ratón a cola de león, sacrificando el tamaño de la torta con tal de llevarnos la porción más grande. La prueba palmaria de que esto es así puede verse en el programa de la televisión inglesa *Divided*, en el que tres participantes acumulan dinero en distintos juegos para llegar a una ronda final en la que deben dividirse el botín. Lo interesante es que la producción es la que decide los premios y entonces establece que habrá tres cheques: uno del 50% del pozo, otro del 35% y un tercero que se lleva el 15% restante. Obviamente todos quieren llevarse el premio más grande y nadie quiere quedarse con el más pequeño, pero las reglas son muy claras y deben decidir por consenso quién recibe cada cheque. Como puede imaginarse el lector, la disputa no se saldaría nunca si no fuera por un pequeño truco de los productores: un reloj de arena de 100 segundos de duración representa el botín. Si los participantes tardan 40 segundos en arribar a un acuerdo de división, pues solo se dividirán el 60% del pozo que ha quedado en pie.

Aunque los pozos suelen ser jugosos (expresado en pesos argentinos, entre uno y dos millones), en muchos episodios del programa, como pueden verse en YouTube, todos acaban con las

manos vacías porque no logran ponerse de acuerdo en el limitado tiempo de los 100 segundos y muchas veces tardan tanto en dirimir la disputa distributiva que incluso el ganador, que tenía derecho al 50% del pozo, acaba con menos dinero que si hubiera aceptado el premio más pequeño de movida. No es extraño ver por ejemplo que en un pozo original de 100.000 libras que la producción propone dividir 50.000, 35.000 y 15.000 respectivamente, se acabe acordando cuando han pasado 80 segundos y solo quedan 20.000 libras para repartir, correspondiéndole solo 10.000 al que se lleva más dinero.

Sin embargo, lo curioso del juego no es observar la avaricia llevada al extremo de la miseria, sino que si uno mira varios capítulos por internet notará que siempre acaba más contento el que se lleva el pozo más grande de un botín que ha sido diezmado por el enorme tiempo que les insumió ponerse de acuerdo, que aquel que acaba con el segundo premio de un acuerdo expeditivo, que por ende representa mucho más dinero. Evidentemente estamos dispuestos a pagar por satisfacer la estupidez humana de ser los ganadores, de llegar primeros.

Pero las investigaciones en economía de la felicidad del profesor Andrew Clark sugieren que quizás no es tan estúpido querer ganarles a los demás, incluso a costa de que perdamos todos, porque somos animales sociales con un ordenamiento jerárquico que determina, al igual que sucede con tantas otras especies, la prioridad de acceso a recursos reproductivos y de supervivencia.

Lo interesante es que dada esa característica, el azar termina siendo crucialmente funcional a la cohesión social, porque si no existiera la suerte el ganador sería siempre el mismo y el orden

social se cristalizaría. En ese sentido, el sociólogo chileno Eugenio Tironi ha sostenido que la amenaza más fuerte de fragmentación de un grupo no reside tanto en la polarización interna, como en la sensación de escasa movilidad percibida por parte de los grupos más postergados.

Los deportes, como extraordinaria metáfora de disputas sociales, ilustran de manera clara esta situación, porque si no existiera margen para lo fortuito siempre ganaría el mejor y no habría balance competitivo, a menos que los que disputan el juego tuvieran un nivel similar. De algún modo, las diferencias de talento se soportan y el juego conserva su atractivo porque la casualidad puede hacer que el punto le gane a la banca y entonces a los que menos recursos tienen no les conviene patear el tablero y romper las reglas, porque abrigan la esperanza de favorecerse de ellas en alguna oportunidad. En última instancia esta era la garantía sobre la que construía John Rawls su ideal teórico de sociedad justa.

El azar puede entonces no solo ser una de las principales causas explicativas de las desigualdades en el ingreso, sino que es además la garantía de que esas diferencias no hagan volar a la sociedad por los aires. Es verdad, sin embargo, que como hemos demostrado una y otra vez a lo largo de este libro, muchas veces lo fortuito se disfraza de místico por nuestra incapacidad de comprender lo aleatorio, lo casual. Por eso mismo el objetivo central de este trabajo es construir la capacidad de entender al azar, porque solo así podemos aspirar a administrar sus impactos, potenciando o amortiguando sus efectos según corresponda. Porque si bien es cierto que los riesgos nunca pueden eliminarse, siempre pueden administrarse e incluso convertirse en oportunidades.

Si la Argentina hubiera previsto que por obra y gracia de los mejores precios internacionales los complejos sojero y cerealero iban a pasar de aportar 13.000 millones de dólares en 2006 a 30.000 millones durante los últimos cuatro años, generando en el ínterin prácticamente 100.000 millones de dólares de ingresos extraordinarios de divisas, podría haber aprovechado esa inédita afluencia de capital para reconvertirse productivamente o pegar un salto de infraestructura. Lo mismo podría decirse de Venezuela respecto del petróleo, por mencionar otro ejemplo de varios países latinoamericanos que no supieron leer el azar. En cambio, sí lo hizo Noruega que en 1990 decidió conformar el *Oljefondet*, un fondo de pensiones financiado con el excedente producido por los fluctuantes precios del petróleo. Curiosamente, el fondo no fue instituido en momentos de altos precios del crudo, sino muchos años antes de que se produjera la multiplicación de barril por más de 10 veces, con el objeto de anticiparse a la caída en los aportes jubilatorios que se produciría por el ineluctable envejecimiento de la población de ese país y al obvio agotamiento eventual de las reservas de petróleo. Noruega, un país de 5 millones de habitantes, ha sabido acumular, adelantándose al azar, 874 mil millones de dólares, aproximadamente dos PBI de la Argentina. Como sus inversiones han tenido un rendimiento del 5,3% anual, el fondo le podría garantizar un ingreso anual de 9.264 dólares per cápita a toda la población sin necesidad de trabajar más ni gastar un solo peso del capital, una cifra muy cercana al ingreso de nuestro país por cabeza, aunque nosotros tenemos que dedicarle varias horas para ganarlo.

Por supuesto, no solo los gobiernos podrían hacer una enorme diferencia en términos del bienestar del pueblo, cumpliendo con

creces lo que el propio preámbulo de la Constitución Nacional les demanda, si aprendieran a administrar los componentes aleatorios de la riqueza: entender el azar sirve sobre todas las cosas en la vida individual.

El profesor de psicología de la Universidad de Zurich, Peter Krummenacher ha descubierto que cuando las personas reciben una dosis de dopamina (L-dopa) son más propensas a confundir el azar con rachas y a ver patrones donde solo hay ruido aleatorio. Ya hemos dicho que propensión a ver una tendencia donde no la hay, o a cometer lo que en estadística se denomina error tipo 1, no implica que sea siempre algo malo, sino que en muchas oportunidades puede ser incluso funcional, como cuando una racha positiva nos hace creer que los dioses están de nuestro lado o que realmente estamos pasando por un gran momento, aumentando la confianza y mejorando nuestra performance, en un círculo virtuoso. Pero el problema aparece cuando la racha es negativa o esa aparente tendencia nos hace tomar una decisión equivocada y apostamos a que los acontecimientos van a evolucionar de una manera que los ruidosos datos realmente no indican.

La dopamina, como es sabido, se produce además de manera natural por nuestro cuerpo y sus niveles pueden aumentarse con una dieta rica en antioxidantes, beta carotenos o aminoácidos como la tirosina, además del ejercicio físico, la actividad sexual y la ingesta de alimentos placenteros. Pero lo interesante es que, como demostraron las investigaciones de la psiquiatra Alice Egerton del King’s College de Londres, en realidad su liberación se genera no solo a partir de la experimentación de placer, sino también de manera anticipada, como un mecanismo que probablemente haya

favorecido la selección natural para motivar algunas conductas, generando el premio por adelantado.

Si vivimos más en el futuro que en el presente y confundimos rachas fortuitas con tendencias positivas, liberamos dopamina en exceso, reforzando de esa manera nuestra tendencia a ver patrones que luego no se cumplen y nos pueden llevar a desilusiones (cuando una racha favorable se corta), o a creer que tenemos responsabilidad en una debacle (cuando estamos en presencia de una racha negativa).

Sé que es más fácil decirlo que hacerlo, pero lo ideal es alcanzar un balance que no nos convierta en escépticos al punto de no reconocer la culpabilidad de un sospechoso ni ante la evidencia más categórica, pero que tampoco nos haga bordear la esquizofrenia de ver confabulaciones y patrones por todos lados. Porque recordemos que si la voracidad por prejuzgar, etiquetar y saltar a conclusiones con un puñado de datos, nos hace más propensos al error estadístico de ver correlaciones donde no las hay (error tipo 1), la conducta opuesta de esperar hasta tener certeza plena antes de actuar nos conduce al otro error (el tipo 2) que consistía en no ver una relación obvia en los datos, llevándonos a tomar una decisión en forma tardía.

La mala noticia es que no existe la posibilidad de minimizar los dos errores al mismo tiempo. De manera que si luego de leer este libro usted se vuelve menos creyente en las rachas, perderá en el proceso la habilidad para detectar tendencias con velocidad, lo cual puede ser letal en algunos ambientes como la política, los negocios o las relaciones personales, en los que muchas veces paga mejor ser un poco paranoico.

En última instancia todo se reduce a un problema de eficiencia cognitiva, o puesto en castellano, de inteligencia real: la habilidad de detectar patrones y elucidar correlatos y relaciones en un mundo de verdad lleno de ruido y azar, que difiere mucho del plano ideal de relaciones exactas que captan los test tradicionales de inteligencia lógico matemática.

La buena noticia es que esa capacidad, que yo bautizo como "inteligencia real", se puede entrenar si uno enfrenta sistemáticamente situaciones con una mayor o menor cuota de aleatoriedad, donde poco a poco se vaya adquiriendo la habilidad de separar el ruido de la señal, como hacemos los argentinos cada vez que por culpa del deficiente servicio de telefonía celular tenemos que "adivinar" lo que quiso decir nuestro interlocutor cuando la comunicación se corta, forzándonos a suprimir los ruidos que sobran y completar el contenido que falta. Sé también que este concepto puede parecer hoy un tanto novedoso, pero estoy seguro de que en unos años los departamentos de recursos humanos dejarán de administrar los viejos tests de inteligencia exacta, para utilizar en su lugar baterías que identifiquen quiénes son fáciles de engañar por las casualidades y quiénes, lo realmente inteligentes como para detectar la información escondida en medio del ruido y camuflada por el azar.

La manera de evitar la caída en la trampa es hacer exactamente lo contrario a lo que se jactaba Steve Jobs: dejar de unir puntos hacia atrás y animarse a unirlos hacia delante, estableciendo de antemano la forma que el futuro debería mostrar si es que la regularidad que sospechamos, en efecto, estuviera presente.

En “El jardín de los senderos que se bifurcan”, Borges escondía un laberinto literario, disfrazándolo de espacio verde, que algunos lectores se representaron mentalmente en Versalles y otros en un parque japonés. Me gusta pensar que ese cuento es en realidad una metáfora de segundo orden, si es que así se llama al desplazamiento de significado, escondido dentro de otra metáfora. Creo que el genial Jorge Luis lo escribió como una oda al pensamiento lateral, a esa capacidad poco común en el humano de suspender la representación mental de una relación evidente, que con lo burdo de su obviedad tapa una interpretación alternativa tan o más probable que la primera que viene a la mente. En un mundo ruidoso y confuso, con un cerebro que no fue diseñado para comprender al azar, animarse a la tarea de pensar distinto, no por el contenido del pensamiento, sino por la estructura del proceso, es una práctica de pensamiento lateral. Bienvenidos.

Para profundizar en estos temas

PARTE I
Para ver el azar hay que comprenderlo primero

El estudio de Skinner en el que encuentra comportamientos supersticiosos en palomas es este

- Skinner, B. F. (1948). 'Superstition'in the pigeon. *Journal of experimental psychology*, *38*(2), 168.

Los comportamientos rituales son mucho más probables en contextos aleatorios según esta investigación

- Legare, C. H., & Souza, A. L. (2012). Evaluating ritual efficacy: Evidence from the supernatural. *Cognition*, *124*(1), 1-15.

Este es el fantástico libro de Malinowski sobre los trobriandeses

- Malinowski, B., & Frazer, S. J. G. (1986). *Los argonautas del Pacífico occidental*. Planeta-Agostini.

Más sobre Magia religión y azar en

- Frazer, J. G., Ackerman, R., & Fraser, R. (2002). *The Golden Bough: A Study in Magic and Religion. Balder the Beautiful; Vol. 1*. Palgrave.

Las estadísticas sobre el rendimiento aleatorio de los fondos de inversión están en

- Taleb, N. N. (2009). *¿ Existe la suerte?: las trampas del azar*. Editorial Paidós.

Sobre el proceso de desarrollo de las conexiones neuronales hay varios artículos recomendables, que muestran como primero se produce un boom de conexiones y luego se eliminan las que no sirven para explicar el mundo

- Brian G. Cragg, The Density of Synapses and Neurons in Normal, Mentally Defective, and Ageing Human Brains, Brain, vol. 98, 1975, pp. 81-90.
- Bourgeois, J. P., P. Jastreboff, and P. Rakic. 1989. "Synaptogenesis in the visual cortex of normal and preterm monkeys: evidence for intrinsic regulation of synaptic overproduction." *Proc. Natl. Acad. Sci. USA,* 86: 4297-4301.
- Cragg, B. G. 1975. "The development of synapses in the visual system of the cat." *J. Comp. Neurol.,* 160: 265–280
- Cragg, B. G. 1975 "The development of synapses in kitten visual cortex during visual deprivation." *Exp. Neurol.,* 46: 445–451.

- Huttenlocher Peter R:, "Synaptic Density in Human Frontal Cortex - Developmental Changes of Aging," Brain Research, vol. 163, 1979, pp. 195-205
- Huttenlocher P. and Dabholkar, A. "Regional Differences in Synaptogenesis in Human Cerebral Cortex", Journal of Comparative Neurology, vol. 387, 1997, pp. 167-78.
- Lund, J.. Boothe G., and Lund R., Development of Neurons in the Visual Cortex (Area 17) of the Monkey (Macaca nemistrina): A Golgi Study from Fetal Day 127 to Postnatal Maturity, Journal of Comparative Neurology, vol. 176, 1977, pp. 149-88.

El libro que muestra la importancia del azar en el desarrollo de la inteligencia es:

- Piaget J. El nacimiento de la inteligencia en el niño. Crítica. 2000

Este artículo analiza los determinantes culturales de la cooperación

- Hawkes, Kristen. 1992. Sharing and collective action. In Smith, E.A., and Winterhalder, B. (eds), *Evolutionary Ecology and Human Behavior*. Aldine de Gruyter, New York, pp. 269-300.

Y este otro muestra un experimento que analiza las diferencias de género en la cooperación

- Griskevicius, V., Tybur, J. M., Sundie, J. M., Cialdini, R. B., Miller, G. F., & Kenrick, D. T. (2007). Blatant benevolence and conspicuous consumption: When romantic motives elicit

strategic costly signals. Journal of Personality and Social Psychology, 93(1), 85-102.

El "robo tolerado", como una forma de compartir, es analizado por esta investigación

- Jones, N. G. B. (1991). Tolerated Theft Suggestions about the Ecology and Evolution of Sharing, Hoarding, and Scrounging. *Primate politics*, 170.

La hipótesis de que el azar en los resultados de la caza y la recolección puede haber influido en nuestra tendencia a cooperar, encuentra evidencia en este trabajo

- Kaplan, H. , Gurven, M.(2001). "The Natural History of Human Food Sharing and Cooperation: A Review and a New Multi-Individual Approach to the Negotiation of Norms". Draft Prepared for the Conference on the Structure and Evolution of Strong Reciprocity, Santa Fe Institute, Santa Fe, NM

Para ver por qué el azar juega un papel tan importante a la hora de decidir la continuación de los estudios y porqué somos tan malos calculando cuanto ganaremos a futuro

- Cunha, F., & Heckman, J. J. (2006). Identifying and estimating the distributions of ex post and ex ante returns to schooling: A survey of recent developments. *Labour Economics. Submitted for publication*.

La réplica de Sahlins a la idea de la cooperación como un fenómeno evolutivo y hereditario está aquí

- Sahlins Marshall. 1983: *Economía de la Edad de Piedra*. Madrid. Akal. 1983. 2ª ed. Col. Akal Universitaria nº 61

El *paper* seminal sobre nuestra tendencia natural a cooperar y probablemente uno de los artículos científicos más influyentes de la historia, es el de Triviers

- Trivers, Robert. 1971. *The evolution of reciprocal altruism*. Quarterly Review of Biology, 46, 35-57

Una de las investigaciones que más me gustan es la que muestra que los ganadores por azar trepan socialmente y terminan siendo vistos como exitosos, porque actúan como exitosos

- McGuire, M. T., Brammer, G. L., & Raleigh, M. J. (1986). Resting cortisol levels and the emergence of dominant status among male vervet monkeys. *Hormones and behavior*, *20*(1), 106-117.
- Raleigh, M. J., & McGuire, M. T. (1994). Serotonin, aggression, and violence in vervet monkeys. *The neurotransmitter revolution*, 129-145.

PARTE II
Pronósticos y pronosticadores; el sesgo de resultados

Este es el *paper* seminal que explica nuestro sesgo de resultados, que nos hace juzgar mal las decisiones que tomamos

- Baron, J., & Hershey, J. C. (1988). Outcome bias in decision evaluation. *Journal of personality and social psychology*, *54*(4), 569.

Si buscas evidencia sobre el bajo poder de las predicciones de expertos en el deporte, este *paper* muestra que buena parte del resultado depende del azar

- Timmaraju, A. S., Palnitkar, A., & Khanna, V. Game ON! Predicting English Premier League Match Outcomes. Mimeo

Sobre el sesgo de anticipación y nuestra creencia de que vimos venir los acontecimientos con antelación

- Fischhoff, B. (1975). Hindsight is not equal to foresight: The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, *1*(3), 288.

En relación al sesgo de ilusión de control, te recomiendo este artículo

- Langer, Ellen J. (1975) "The illusion of control" Journal of Personality and Social Psychology, Vol 32(2) pp 311-328

Si queres saber más sobre el rol decisivo del clima en la segunda guerra mundial

- Chew, Allen F. (1981), "Fighting the Russians in Winter: Three Case Studies" Combat Studies Institute, U.S. Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, Kansas.

Para especular sobre cómo habría sido la economía argentina si se hubieran tomado decisiones diferentes

- De Pablo, J. C. (2008). *Ejercicios contrafácticos en la historia económica argentina* (No. 376). Universidad del CEMA.

Sobre las teoría de guiones en el procesamiento de la información y la memoria

- García Bajos, E., Migueles, M., & Aizpurua, A. (2012). Bias of Script Driven Processing on Eyewitness Memory in Young and Older Adults. *Applied Cognitive Psychology*, *26*(5), 737-745.
- Gioia, D. A., & Poole, P. P. (1984). Scripts in organizational behavior. *Academy of Management Review*, *9*(3), 449-459.

¿Existen la mano caliente y los deportistas en racha?

- Rabin, M., & Vayanos, D. (2010). The gambler's and hot-hand fallacies: Theory and applications. *The Review of Economic Studies*, *77*(2), 730-778.

¿Conviene echar al DT? ¿Cuánto influyen las rachas?

- Correa, J. S., Mendoza, J., Rosas, A., & Suárez, D. (2012). *Does it pay to fire the coach? Evidence from Argentine professional soccer* (No. 010008). UNIVERSIDAD JAVERIANA-BOGOTÁ.

Los monos también creen ver patrones en las rachas aleatorias

- Blanchard, T. C., Wilke, A., & Hayden, B. Y. (2014). Hot-hand bias in rhesus monkeys. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, *40*(3), 280.

Este es el artículo en el que el Nobel Robert Shiller analiza la sobrerreacción de los inversores ante rachas de las acciones

- Shiller, R. J. (1990). Market volatility and investor behavior. *The American Economic Review*, 58-62.

PARTE III
¿Y si sorteamos todo?

Si queres saber más sobre los procesos creativos y aprender técnicas para aumentar tu creatividad, te recomiendo este best seller de Sebastian Campanario

- Campanario, S. (2014). *Ideas en la ducha: Todas las técnicas para ser más creativos*. SUDAMERICANA.

¿Somos tan soberanos cuando elegimos? ¿Existe el libre albedrio? Las investigaciones en neurociencias lo ponen en duda, mostrando que muchas veces decidimos antes de ser incluso conscientes.

- Soon, C. S., Brass, M., Heinze, H. J., & Haynes, J. D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature neuroscience*, *11*(5), 543-545.

El azar sirve como mecanismo de supervivencia, porque nos permite engañar y evitar caer en comportamientos previsibles que nos harían más vulnerables. Talware prueba acá que el engaño es un comportamiento natural que está presente de manera universal en los niños a partir de los 4/5 años

- Talwar, V., Gordon, H. M., & Lee, K. (2007). Lying in the elementary school years: verbal deception and its relation to second-order belief understanding. *Developmental psychology*, *43*(3), 804.

El humor nos causa gracia porque nuestra mente anticipa deterministamente resultados, jugándose sobre la base de un esquema o guion, no estando preparada para resultados imprevisibles. Miller especula sobre la evolución del humor y su relación con el azar acá

- Miller, G. (2011). *The mating mind: How sexual choice shaped the evolution of human nature*. Random House LLC.

En realidad tomamos muchas decisiones sorteando. ¿Por qué le cedemos la soberanía a una lotería? Este artículo tiene algunas respuestas.

- Stone, P. (2011). *The Luck of the Draw: The Role of Lotteries in Decision Making*. Oxford University Press.

Un argumento en contra de sortear a los legisladores es la capacidad de los votantes de elegir mejor, pero ¿somos tan buenos eligiendo representantes? Estos dos artículos discuten el punto

- Dowlen, O. (2009). The Political Potential Of Sortition: A Study Of The Random Selection Of Citizens For Public Office. in Luck Of The Draw: So: 300.
- Caplan, B. (2011). *The myth of the rational voter: Why democracies choose bad policies*. Princeton University Press.

¿Puede ganar las elecciones un candidato por obra y gracia de la suerte, o depende de sus capacidades?

- Campello, D., & Zucco, C. Merit or Luck? International Determinants of Presidential Performance in Latin America.

¿Queres saber cómo patear "científicamente" un penal?

- Palacios-Huerta, I. (2003). Professionals play minimax. *The Review of Economic Studies*, *70*(2), 395-415.

Si te gustaría conocer más sobre la cuota de azar en cada una de nuestras decisiones de consumo, las investigaciones en neurociencias de Antonio Rangel te lo enseñan

- Fehr, E., & Rangel, A. (2011). Neuroeconomic foundations of economic choice—recent advances. *The Journal of Economic Perspectives*, 3-30.

En referencia a nuestra aversión a las perdidas, recomiendo este artículo de Kahneman

- Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *The journal of economic perspectives*, 193-206.

Todos estos artículos abonan la idea de que existen senderos de dependencia, de modo que accidentes aleatorios iniciales pueden condicionar la historia de países, empresas y personas.

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Por qué fracasan los países: Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza* (Vol. 42). Grupo Planeta Spain.
- David, P. A. (1985). Clio and the Economics of QWERTY. *The American economic review*, 332-337.

- Dutt, A. K. (1997). DEPENDENCE AND HYSTERESIS IN POST KEYNESIAN MODELS. *Markets, Unemployment, and Economic Policy*, *2*, 238.
- Cunha, F., & Heckman, J. J. (2008). Formulating, identifying and estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Journal of Human Resources*, *43*(4), 738-782.
- Pierson, P. (2000). Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *American political science review*, 251-267.
- Tetaz, M. (2005). Educación y mercado de trabajo. *CEDLAS Documentos de trabajo*, (28).

Las investigaciones que usan loterías o accidentes que se producen de manera natural ofrecen experimentos fascinantes que nos enseñan mucho sobre el impacto de las políticas públicas en materia de educación, salud y seguridad. Los siguientes artículos son algunos ejemplos de esos experimentos randomizados

- Angrist, J. D., & Krueger, A. B. (1992). *Estimating the payoff to schooling using the Vietnam-era draft lottery* (No. w4067). National Bureau of Economic Research.
- Di Tella, R., & Schargrodsky, E. (2004). Do police reduce crime? Estimates using the allocation of police forces after a terrorist attack. *The American Economic Review*, *94*(1), 115-133.
- Galiani, S., & Schargrodsky, E. (2006). *Property rights for the poor: Effects of land titling*. Business School Working Paper, Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires.
- Hastings, J. S., Kane, T. J., & Staiger, D. O. (2006). Gender and performance: Evidence from school assignment by randomized

lottery. *The American economic review*, 232-236.
- Duncan, G. J., Morris, P. A., & Rodrigues, C. (2011). Does money really matter? Estimating impacts of family income on young children's achievement with data from random-assignment experiments. *Developmental psychology*, *47*(5), 1263.

En particular es muy interesante este artículo porque demuestra que el azar puede frustrarnos o ponernos eufóricos

- Munyo, I., & Rossi, M. A. (2013). Frustration, euphoria, and violent crime. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *89*, 136-142.

Cuando la realidad choca contra las expectativas y se obtiene menos de lo que se esperaba, puede disparar reacciones agresivas. Para saber más sobre este tema recomiendo

- Berkowitz, L., 1962. Aggression: A Social Psychological Analysis. McGraw-Hill, New York

Cuando ocurre lo contrario y se consigue algo que no se esperaba, sobreviene la euforia

- Flaherty, C. F., Turovsky, J., & Krauss, K. L. (1994). Relative hedonic value modulates anticipatory contrast. *Physiology & Behavior*, *55*(6), 1047-1054.

También me gustaría recomendar la lectura de este artículo a todos los que están interesados en la educación, porque demuestra la relación entre la calidad de los docentes que tocan por azar y los resultados de sus alumnos

- Kane, T. J., McCaffrey, D. F., Miller, T., & Staiger, D. O. (2013). Have we identified effective teachers? Validating measures of effective teaching using random assignment. *Seattle, WA: Bill and Melinda Gates Foundation*.

Sobre la relación entre el rendimiento de los alumnos y la calidad de los docentes este artículo tiene mucha evidencia empírica interesante.

- de Gueventter, L. (2007). Historia para el futuro: Jóvenes en los últimos 25 años-Historia para el futuro: Jóvenes en los últimos 25 años.

PARTE IV
Ruido versus señal; Las emociones y los negocios

Como en las expresiones muchas veces hay más ruido que señal, la evolución nos programó con un mecanismo para administrar los malos entendidos; las disculpas

- Ho, B. The science of apologies with experimental evidence. Unpublished

- Bennett, M., & Earwaker, D. (1994). Victims' responses to apologies: The effects of offender responsibility and offense severity. *The Journal of Social Psychology*, *134*(4), 457-464.
- Darby, B. W., & Schlenker, B. R. (1982). Children's reactions to apologies. *Journal of Personality and Social Psychology*, *43*(4), 742.

Para indagar sobre las emociones estos tres autores son la referencia obligada

- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, *17*(2), 124.
- Izard, C. E. (1977). *Human emotions* (Vol. 17). C. E. Izard (Ed.). New York: Plenum Press.
- Reeve, J., & Reeve, J. (2001). *Understanding motivation and emotion*. New York: Wiley.

El manejo de las emociones también es una forma de inteligencia

- Gardner, H. (1987). La teoría de las inteligencias múltiples. *Santiago de Chile: Instituto Construir. Recuperado de http://www. institutoconstruir. org/centro superacion/La% 20Teor% EDa% 20de*, *20*.

Uno de los modelos más influyentes en inteligencia emocional es el de Cooper y Sawaf

- COOPER, R. A., k Cooper, R., & Sawaf, A. (1998). *La inteligencia emocional aplicada al liderazgo ya las organizaciones*. Editorial Norma.

Sin embargo es probable que hayas oído hablar más de las inteligencias múltiples de Goleman, a raíz de este best seller

- Goleman, D. (2012). *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós.

Si te interesan los Bitcoins no podes dejar de leer este artículo, que es la piedra fundacional de las monedas virtuales

- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Consulted*, *1*(2012), 28.

Este es el artículo sobre diversificación de riesgos que le valió el Nobel a Harry Markowitz

- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection*. *The journal of finance*, *7*(1), 77-91.

Este es el libro más influyente en Economía de los últimos años y una referencia obligada en los temas de distribución del ingreso

- Piketty, T., & Goldhammer, A. (2014). *Capital in the twenty-first century*. Belknap Press.

El tema distributivo, sin embargo, también está muy influido por el azar y la casualidad

- Kaplan, S. N., & Rauh, J. D. (2013). Family, education, and sources of wealth among the richest Americans, 1982–2012. *The American Economic Review*, *103*(3), 158-162.

Taleb es uno de los autores más conscientes de la relación entre el azar y la distribución del ingreso. Es el mismo autor de "El cisne negro" y "¿Existe la suerte?"

- Taleb, N., Douady R. (2015) "On the Biases in the Estimation of Inequality Using Bracketed Quantile Contributions". Unpublished http://www.fooledbyrandomness.com/inequality.pdf

PARTE V
El azar en la vida cotidiana

El artículo que prueba la lotería del nacimiento es este

- Bermudez G. 2008. La movilidad intergeneracional en perspectiva, en La igualdad de oportunidades en la Argentina: movilidad intergeneracional en los 2000. FIEL.

Para entender por qué el azar puede ayudar a aumentar la recaudación de impuestos y a salvar vidas

- Snow, A., & Warren, R. S. (2005). Tax evasion under random audits with uncertain detection. *Economics Letters*, *88*(1), 97-100.

La relación entre el azar, la no certeza de paternidad y la monogamia surge de varios estudios previos, siendo el de Trivers el paper más influyente en el tema

- Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), Sexual selection and the descent of man 1871–1971. Chicago7 Aldine
- Bressan, P. (2002). Why babies look like their daddies: Paternity uncertainty and the evolution of self-deception in evaluating family resemblance. *Acta Ethologica*, *4*(2), 113-118.
- Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual Strategies Theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204-232.
- Cotterman, C. W., & Snyder, L. H. (1939). Tests of simple mendelian inheritance in randomly collected data of one and two generations. *Journal of the American Statistical Association*, *34*(207), 511-523.

¿Los rankings de los vinos son al tun tun?

- Cao, J. (2014). Quantifying Randomness Versus Consensus in Wine Quality Ratings. *Journal of Wine Economics*, *9*(02), 202-213.

Sobre técnicas cognitivas diseñadas para tratar ansiedad y depresión, pero que pueden servir para administrar el azar

- Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. Penguin.

Aquí se prueba nuestra tendencia a ver patrones en cualquier racha dominada por el azar

- Gilovich, T., Vallone, R., & Tversky, A. (1985). The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences. *Cognitive psychology*, *17*(3), 295-314.

Sobre nuestra incapacidad para distinguir el azar y producir secuencias azarosas, recomiendo

- Falk, R., & Konold, C. (1997). Making sense of randomness: Implicit encoding as a basis for judgment. *Psychological Review*, *104*(2), 301.

La búsqueda obsesiva de correlaciones y patrones en cualquier secuencia de eventos se denomina Apofenia. El siguiente paper la relaciona con la teoría de la mente, que es la capacidad para comprender los estados mentales de otras personas

- Fyfe, S., Williams, C., Mason, O. J., & Pickup, G. J. (2008). Apophenia, theory of mind and schizotypy: Perceiving meaning and intentionality in randomness. *Cortex*, *44*(10), 1316-1325.

Los científicos muchas veces invierten el método, buscando correlaciones en grandes bases de datos (data mining) para formular hipótesis que encajen luego, en un claro ejemplo de apofenia científica

- Goldfarb, B. D., & King, A. A. (2014). Scientific Apophenia in Strategic Management Research. *Robert H. Smith School Research Paper*.

Este artículo analiza algunas conjeturas antropológicas sobre nuestra propensión a ver tendencias en el azar

- Heider, K. G. (1997). *Seeing anthropology: Cultural anthropology through film*. Boston: Allyn and Bacon.

La propensión a confundir las rachas aleatorias con tendencias aumenta la liberación de dopamina, dando una especie de placer anticipado por la continuación de la racha. Si queres saber más sobre esto te recomiendo

- Egerton, A., Mehta, M. A., Montgomery, A. J., Lappin, J. M., Howes, O. D., Reeves, S. J., ... & Grasby, P. M. (2009). The dopaminergic basis of human behaviors: a review of molecular imaging studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *33*(7), 1109-1132.
- Krummenacher, P., Mohr, C., Haker, H., & Brugger, P. (2010). Dopamine, paranormal belief, and the detection of meaningful

stimuli. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *22*(8), 1670-1681.

Esta investigación muestra que la felicidad de la gente depende más de su posición relativa en la distribución del ingreso, que de lo que gana en términos absolutos

- Clark, A. E., Frijters, P., & Shields, M. A. (2008). Relative income, happiness, and utility: An explanation for the Easterlin paradox and other puzzles. *Journal of Economic Literature*, 95-144.

Por eso el azar resulta fundamental para garantizar la cohesión social, porque permite que los ganadores no sean siempre los mismos y la distribución del ingreso no se cristalice

- Tironi, E., & Bannen, S. P. (2008). *La cohesión social latinoamericana*. Uqbar.



¿Hasta qué punto nuestros éxitos y fracasos dependen de factores aleatorios o se deben a nuestra capacidad y esfuerzo? ¿Cuánto pesa la casualidad en nuestras vidas? ¿Y en la economía? ¿En la política? ¿En los deportes? ¿Existe la suerte en el amor? ¿Sirven las cábalas? ¿Realmente existen las personas que son yeta o mufa?

Nuestro cerebro es una máquina de buscar regularidades y patrones, diseñada para ignorar el azar y reaccionar ante la más mínima tendencia, aunque esta sea en realidad una racha absolutamente fortuita. Como consecuencia de ello prejuzgamos, generalizamos y etiquetamos todo con voracidad sin pensar en el rol de la casualidad. Coronamos campeones, votamos presidentes, abandonamos parejas y hacemos negocios confundiendo permanentemente el ruido con la señal. Cuando atravesamos una racha positiva devenimos en ganadores pero nos hundimos en pensamientos negativos cuando nos toca transitar episodios de mala fortuna

Casual Mente es un apasionante viaje a las neurociencias del azar, que nos enseña a pensar estratégicamente y a tomar mejores

decisiones en un mundo incierto donde los resultados muchas veces dependen de la suerte.

El economista Martín Tetaz nos muestra en estas páginas brillantes y provocadoras cómo el azar domina parte de nuestras vidas y qué hacemos los seres humanos –desde el origen de los tiempos- para sostener la ilusión de dominarlo.



MARTÍN TETAZ

Es Economista, egresado de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) donde se desempeña como Investigador en el Instituto de Integración Latinoamericana (IIL), Investigador Visitante en el Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales (CEDLAS) y Profesor Adjunto de Economía Política e Introducción a la Economía.
Ha cursado estudios de posgrado en Psicología Cognitiva en la Universidad de Buenos Aires (UBA), donde además dicta Macroeconomía I y Economía del Comportamiento (materia optativa de Tópicos de Microeconomía).
Actualmente es Doctorando en Ciencias de la Gestión de la UNLP.
Ha publicado varios artículos científicos, libros y capítulos de libros, destacándose *Psychonomics: La Economía esta en tu mente, Economía para Abogados* y la primera investigación sobre Economía de la Felicidad con datos de Argentina *The Economics of Happiness in Argentina*. En 2013 ganó el Premio de la Academia Nacional de Ciencias Económicas (ANCE) por "Biased perceptions of income distribution and preferences for redistribution: Evidence from a

survey experiment", publicado en el Journal of Public Economics, en coautoría con Guillermo Cruces (CEDLAS) y Ricardo Pérez Truglia (Harvard).
En 2014 recibió el Premio Investigador Joven de la UNLP. Es además columnista regular de medios gráficos, radiales y televisivos.

@martintetaz
www.martintetaz.com

Tetaz, Martín
Casual Mente / Martín Tetaz. - 1ª ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones B, 2018.
Libro digital, EPUB

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-627-965-9

1. Economía Argentina. I. Título.
CDD 158.1

© Martín Tetaz, 2015
© De esta edición, Penguin Random House como continuadora de Ediciones B Argentina S.A., 2015
Diseño de cubierta e interior: Donagh | Matulich

Edición en formato digital: octubre de 2018
© 2018, Penguin Random House Grupo Editorial, S. A.
Humberto I 555, Buenos Aires
www.megustaleer.com.ar

Penguin Random House Grupo Editorial apoya la protección del *copyright*.
El *copyright* estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Gracias por comprar una edición autorizada de este libro y por respetar las leyes del *copyright* al no reproducir, escanear ni distribuir ninguna parte de esta obra por ningún medio sin permiso. Al hacerlo está respaldando a los autores y permitiendo que PRHGE continúe publicando libros para todos los lectores.

ISBN 978-987-627-965-9

Conversión a formato digital: Libresque



Índice

Casual Mente
Dedicatoria
Agradecimientos
Prólogo
Introducción
Parte I. Para ver el azar hay que comprenderlo primero
- El azar y la estrategia en el póker de la vida
- Magia, religión y azar
- Cábalas, supersticiones y azar
- Somos máquinas que odian el azar
- Somos buscadores de coincidencias

Parte II. Pronósticos y pronosticadores: el sesgo de resultados
- El sesgo de resultados en los deportes
- El sesgo de resultados en los pronósticos económicos
- ¿Economistas pronosticadores o adivinos a sueldo?
- ¿Qué hubiera pasado si?. El azar en la historia
- El azar, la estrategia y el derecho

La regresión a la media y la falacia del jugador
¿Se puede ganar en el casino?
Parte III. ¿Y si sorteamos todo?
La soberanía del azar
La naturaleza sortea todo el tiempo
Randomizando la cosa pública
¿Y si randomizamos los deportes?
Consumidores por azar
Más vale malo conocido que bueno por conocer
Cómo el azar inicial condiciona nuestro futuro
Experimentos randomizados
Parte IV. Ruido versus señal: las emociones y los negocios
Controlar y administrar los estados emocionales
El azar en los negocios
Riesgo y rentabilidad
¿Por qué sube y baja el dólar?
Bitcoins: ¿el paraíso de la suerte?
A la ruleta con las propiedades
El capital en el siglo XXI ¿depende de la suerte?
Parte V. El azar en la vida cotidiana
Tips para ganarle a la suerte
Al final, ¿Dios juega a los dados?
Para profundizar en estos temas
Sobre este libro
Sobre el autor
Créditos