

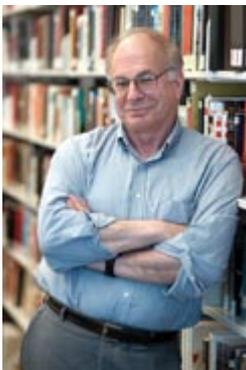
La Ciencia de Tomar Decisiones Kahneman y Tversky

Dos científicos israelíes desarrollan la Psicología de la Incertidumbre, desvelando las trampas mentales en las que cae la razón humana.

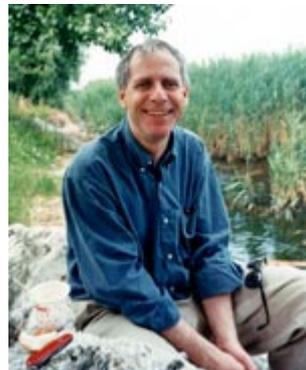
Algo - Sept-1985

Kevin McKean y Lidia Pla Mori

(Traducción de la revista Discover, 1985)



Daniel Kahneman



Amos Tversky

Amenazado por una fuerza enemiga superior, el general se encontró ante un dilema. Sus oficiales de Inteligencia afirmaban que los soldados serían cogidos en una emboscada en la que morirían 600 de ellos, a menos que él los condujera a lugar seguro por una de dos rutas posibles. Si elegía la primera, se salvarían 200 soldados. Si optaba por la segunda, habría un tercio de posibilidades de que se salvaran los 600 soldados y dos tercios de posibilidades de que no se salvara nadie. ¿Qué ruta debía tomar?

La mayoría de la tropa instó al general a coger la primera ruta, argumentando que es mejor salvar las vidas que puedan ser salvadas que jugar con el riesgo de tener pérdidas aun mayores, pero ¿que sucede en esta situación?

Nuevamente, el general debe elegir entre dos vías de escape. Pero esta vez sus ayudantes le informan que si coge la primera morir n 400 soldados. Si va por la segunda, en cambio, hay un tercio de posibilidades de que no muera ningún soldado, y dos tercios de posibilidades de que perezcan los 600. ¿Qué camino debe tomar?

Frente a esta alternativa, la mayoría de la tropa prefiere la segunda ruta. La primera, después de todo, significa la muerte de 400 soldados. Con la segunda opción hay un tercio de posibilidades de que no muera nadie. E incluso, si el general pierde en este juego, sus pérdidas sólo serán el 50 % más altas.

El hecho de que la mayoría de la gente llegue a conclusiones opuestas en estos problemas es bastante sorprendente, porque como revela una investigación superficial, en realidad son idénticos. La diferencia está en que, en el primer problema, la cuestión se plantea en términos de vidas salvadas y en el segundo, en términos de vidas perdidas. Cuando se enfrenta con un problema de este tipo, la gente se manifiesta en proporción de tres a uno en favor de la primera elección, pero lo hace por cuatro a uno por la segunda elección, cuando el dilema se formula en términos de vidas perdidas. Y aunque lleguen a reconocer la contradicción, algunas personas seguirán dando respuestas conflictivas.

Esta paradoja es una de las muchas que aparecen en un notable trabajo escrito en colaboración por dos científicos cuyos resultados cuestionan la confiabilidad básica de la razón humana. El inquietante descubrimiento de Daniel Kahneman y Amos Tversky no es tanto que a menudo seamos irracionales. Esto es algo que todos sabemos. Se trata en realidad de que, aun cuando tratamos de ser fríamente lógicos, damos respuestas radicalmente diferentes al mismo problema, cuando este está planteado en términos ligeramente distintos.

Kahneman y Tversky creen que estas desviaciones de la racionalidad son consistentes y predecibles y resultan de los atajos por los que transcurre cuando debe sopesar posibilidades complicadas. Los que están familiarizados con este tipo de razonamientos erróneos pueden utilizarlos PARA MANIPULAR LAS OPINIONES AJENAS. más aún, el hecho de que las respuestas de la gente fluctúen tan rápidamente, incluso respecto de problemas en los que están involucradas la vida y la muerte, plantea la cuestión de si estos problemas tienen una respuesta ética, práctica o de cualquier otro tipo. *"Esto significa que no podemos suponer que nuestros juicios son un buen conjunto de bloques sólidamente estructurados, sobre los cuales basar nuestras decisiones - expresa Kahneman, profesor de Psicología en la Universidad de Columbia Británica, en Vancouver (Canadá)- porque lo juicios mismos pueden ser defectuosos"*.

La investigación de Kahneman y Tversky, una indagación sobre la Psicología de la Incertidumbre, ha tenido como resultado teórico una explicación sistemática para algunos de los aspectos más sorprendentes del comportamiento humano, y encabeza el desarrollo de una nueva disciplina científica dedicada a los aspectos del comportamiento que se refieren a la toma racional de decisiones. Por estos trabajos ambos científicos han recibido un premio de la American Psychological Association, lo que contribuyó también a que la MacArthur Foundation concediera una beca de 232.000 dólares (algo más de 40 millones de pesetas) a Tversky, en 1984.

El trabajo de Kahneman y Tversky ha comenzado a atraer la atención de una audiencia cada vez más amplia: médicos, abogados, hombres de negocios y políticos, que ven que la nueva «ciencia de tomar decisiones» Puede ser aplicada en la elección de terapias, el desarrollo de argumentos legales y estrategias corporativas, e incluso en las formas de conducir las relaciones con los países extranjeros. Y se ha transformado en objeto de interés -y también de alguna controversia- entre los economistas, algunos de los cuales ven en la teoría de Kahneman y Tversky el modo de poder, por fin, descomponer en factores esos componentes irracionales del comportamiento humano que tanto han embrollado los modelos económicos. *«Los que han leído esto se dan cuenta de que, sí una respuesta depende de cómo se plantea el problema, todos nuestros actuales esquemas para negociar están en un serio aprieto»*, afirma el

economista Richard Thaler, de la Escuela de Administración Cornell, que está colaborando con ambos psicólogos para aplicar sus investigaciones a la Economía. *«Existe la idea generalizada entre los economistas -dice Thaler- de que si las acciones de los hombres no son lógicas, entonces deben estar libradas por completo al azar y resultan, por tanto, indescriptibles. Esto no deja sitio -agrega- para nada que no sea un autómatas hiperracional o un idiota charlatán, y la gente normal, que es el sujeto de nuestro estudio, no pertenece a ninguna de estas dos categorías».*

Este reconocimiento no ha llegado de pronto ni fácilmente, sino que es el resultado de una estrecha colaboración durante 7 años, entre dos hombres de temperamentos tan opuestos que sus amigos comunes les advertían que nunca llegarían a llevarse bien. *«Tversky es un pensador agudo y analítico, con brillantes aptitudes matemáticas. Kahneman tiene un estilo más intuitivo, es el que siempre está preocupado del dúo»*, explica Baruch Fischhoff, un antiguo alumno de Kahneman y Tversky, que en la actualidad está en un instituto privado llamado Decision Research. *«Si se los compara con otros investigadores, ellos no han publicado mucho, pero lo que se han decidido a publicar -afirma Fischhoff- constituye un material muy bien pensado y muy elaborado.»*

Los escritos de ambos autores suelen estar llenos de teoría expresada en términos matemáticos, pero si han atraído la atención del público en general es porque ilustran cada punto con un ejemplo tomado de la realidad y formulado como una pregunta. *«Hacemos que cada ejemplo tenga valor por sí mismo -explica Kahneman- y al recordar el ejemplo, la gente recuerda lo que estamos tratando de demostrar.»* Es posible que este énfasis en la aplicación práctica tenga su origen en el hecho de que ambos son israelíes, y que han tenido que desarrollar, necesariamente, un fuerte rasgo pragmático.

Tversky, de 48 años, cuya madre fue miembro del primer Parlamento de Israel, es un antiguo capitán de paracaidistas, condecorado por acción heroica, al salvar la vida de uno de sus hombres durante una escaramuza fronteriza en el año 1956. Kahneman, de 51 años, estableció en la década de los 50, un sistema psicológico de clasificación para evaluar las personas que se alistaban y que el Ejército de Israel sigue usando en la actualidad. *«El crecer en un país que está luchando para sobrevivir -aclarar Tversky- es posible que lo condicione a uno de modo que resulta más natural pensar simultáneamente en lo teórico y en su posible aplicación práctica.»*

En realidad fue un problema práctico el que posibilitó uno de los descubrimientos originales que condujeron a Kahneman y Tversky, por un camino indirecto, hacia su trabajo posterior. El incidente tuvo lugar en la Universidad Hebrea de Jerusalén, a mediados de la década de los 60, cuando Kahneman, entonces un profesor novel, estaba desarrollando un curso sobre la Psicología del entrenamiento para los instructores de vuelo de la Fuerza Aérea. Utilizó entonces estudios de animales, algunos realizados con palomas, que demostraban que la recompensa era una herramienta más efectiva que el castigo. De pronto, uno de los instructores de vuelo, sin poder esperar a que Kahneman terminara, expresó abruptamente: *«Con todo respeto, señor, lo que usted dice se refiere, literalmente, a los pájaros. A menudo he alentado calurosamente a un piloto porque había efectuado una maniobra perfecta, y la próxima vez casi siempre lo hacía peor. Y les he gritado a algunos por una maniobra mal hecha, y casi con toda seguridad la próxima vez había mejorado. No me diga que la recompensa funciona y el*

castigo no, porque mi experiencia la contradice». Los demás instructores estuvieron de acuerdo con él.

El reto, por un momento, dejó a Kahneman sin habla. *«De pronto advertí - explica- que éste era un ejemplo del principio estadístico de regresión al término medio y que nadie, antes, se había dado cuenta. Creo que ése fue el momento más excitante de mi carrera.»*

La regresión al término medio, como Kahneman explicó inmediatamente a los pilotos, es una idea concebida por Sir Francis Galton (1822-1911), un antropólogo británico. Según ella en una serie de hechos casuales, agrupados alrededor de un término medio, un hecho extraordinario tiende a ser seguido por efecto de la tendencia al promedio, por un hecho más bien ordinario. Así, los padres muy altos tienden a tener hijos más bajos que ellos y los padres muy bajos a tenerlos más altos (si no fuera así, habría algunos hombres de 30 centímetros y otros de 30 metros andando por ahí. Es como si el valor medio «tirara» de los extremos).

Aunque la regresión es habitualmente tratada en términos estrictamente estadísticos, afecta virtualmente a toda una serie de hechos, aunque sólo parcialmente estén librados al azar. Y como casi no hay nada en la vida que no sea, al menos en parte, una cuestión de casualidad, la regresión aparece en una gran variedad de lugares distintos: ayuda a explicar por qué mujeres brillantes tienden a tener maridos más bien insulsos, por qué las películas importantes no carecen de secuencias decepcionantes, y por qué presidentes desastrosos tienen, con frecuencia, un sucesor más brillante.

«Los alumnos pilotos -explica Kahneman, volviendo al ejemplo inicial- mejoran su habilidad tan lentamente, que la diferencia en la realización de una maniobra a otra es, principalmente, cuestión de suerte- La regresión supone que un estudiante que hizo un aterrizaje perfecto hoy, hará uno traqueteando mañana, independientemente de que se le aliente o se le castigue.»

Kahneman advirtió que lo que era cierto para los estudiantes de pilotaje debía ser también cierto para los bailarines que están aprendiendo a hacer piruetas, para los cocineros que están aprendiendo a hacer pan, para los niños que aprenden a obedecer o los vendedores que cierran un negocio. «Sólo por la regresión escribieron él y Tversky más adelante, en su libro *Judgment Under Uncertainty* (El juicio bajo la incertidumbre) el comportamiento tiende más bien a mejorar después de un castigo y a deteriorarse después de una recompensa. Por tanto, la condición humana es tal que... se obtienen mayores recompensas si se castiga a otros, y muy frecuentemente se es castigado por recompensarlos.»

Nota (1) El hecho de que la casualidad juegue un papel importante en estas cuestiones no elimina otros factores, por supuesto. Por ejemplo, las mujeres brillantes suelen casarse con hombres insulsos para evitar la competencia, una preferencia que magnificaría el efecto de regresión. Pero aún si las mujeres brillantes sólo eligieran hombres brillantes, la más brillante tendrá un marido más bien insulso, simplemente debido a la regresión, aunque las diferencias entre marido y mujer serían más pequeñas si las mujeres hubieran sido menos exigentes.

Una ciudad cuenta con dos hospitales. En el mayor de ellos nacen a rededor de 45 bebés cada día, cifra que en el menor se reduce a 15. Aunque a la larga la proporción de varones es del 50 por ciento, la proporción real en cada uno de los hospitales puede ser un día concreto, mayor o menor que el 50 por ciento. Al final del año, ¿cuál de los dos hospitales tendrá el mayor número de días en los que más del 60 por ciento de los nacimientos haya sido de varones?

a. el hospital mayor

b. el hospital menor

c. ninguno, el número de días será aproximadamente el mismo (con una posible diferencia del 5 por ciento).

No fue hasta 1968 que los dos investigadores tuvieron su primera larga charla. En aquella oportunidad Kahneman, describió a Tversky el incidente de la sesión con los instructores de vuelo. Kahneman había invitado a Tversky, que entonces era también profesor en la Universidad, para dar una conferencia en un seminario. Después del seminario iniciaron una conversación que continuó durante el almuerzo en el restaurante Rimón, habitual sitio de reunión de los intelectuales de Jerusalén.

«Una vez que te sensibilizas respecto de ello ves regresión por todas partes», recuerda haber dicho Kahneman aquel día. Tversky entendió inmediatamente. «Escucha a los comentaristas de los Juegos Olímpicos de Invierno -dijo- Si un esquiador ha hecho un buen salto, cuando intenta el siguiente dicen: Está bajo una intensa presión, de modo que es probable que esta vez no lo haga tan bien. Si por el contrario el salto anterior no ha sido muy bueno, dirán que está muy relajado y que, de cualquier modo que lo haga, significará un progreso. Han detectado los efectos de la regresión, pero han inventado otras causas para explicarlo.»

Los dos decidieron entonces que no se trataba simplemente de que la gente no tuviese una comprensión intuitiva de la regresión, sino que este principio parecía ir en sentido contrario al de las ideas aceptadas. ¿Había otros principios estadísticos que violaran el sentido común?

Tversky pensó inmediatamente en uno que había surgido en su estudio sobre la teoría de la decisión. Imaginemos una urna llena de bolas blancas y negras. Sabemos que dos terceras partes de las bolas son de un color y una tercera parte del otro, pero no sabemos cuál de los dos colores es el que predomina. Una persona con los ojos vendados saca de la urna 3 bolas negras y 1 blanca. Otra introduce las dos manos en la urna y saca 14 bolas negras y 10 blancas. Ambos casos permiten suponer que las bolas negras son más numerosas, pero, ¿qué muestra es la que proporciona la evidencia más convincente?

Muchas personas encuentran más precisa la primera muestra. Después de todo, tiene una mayoría negra en una proporción de 3 a 1, mientras que la segunda muestra cuenta con sólo un poco más de la mitad de bolas negras. Sin embargo, la Teoría de la Probabilidad dice que la segunda muestra es la que indica cuál es el color mayoritario con una probabilidad de acertar de 16 a 1, en tanto que sólo lo es de 4 a 1 en la primera. La explicación reside en el hecho de que la primera muestra es menor y las muestras pequeñas son menos confiables. Recordemos que es común que se tire una moneda cuatro veces y que tres, salga cara. No obstante, si la moneda es arrojada 1.000 veces, nos aproximaremos considerablemente a la proporción estadística de 50-50.

Aunque, de un modo abstracto, la gente sabe esto, opina Tversky, a menudo no lo tiene en cuenta. Los jugadores de squash creen que no hay diferencia entre jugar un partido a nueve o a quince puntos; en realidad, el juego más corto da al jugador más débil mayores posibilidades de ganar, simplemente porque no tiene que ganar esos pocos puntos más. Del mismo modo, sólo una persona de cada cinco advierte que en el problema del hospital que hemos planteado más arriba, la institución con menor cantidad de nacimientos por día tendrá muchos más días en que el porcentaje de varones supere el 60 por ciento (el hospital menor tendrá 55 días al año con esa proporción, en promedio, en tanto que el mayor sólo tendrá 27 días).

¿Qué pasa en la mente de la gente para que cometa esos errores? Intercambiando ejemplos, Kahneman y Tversky llegaron a varias posibilidades en aquella conversación original en Jerusalén. «Muchas de nuestras mejores ideas nacieron, en forma rudimentaria, durante aquel almuerzo -manifiesta Tversky-. Allí comenzó una conversación que se ha prolongado 17 años. En cierto sentido, hoy, no hacemos sino continuar aquella conversación.»

Linda tiene 31 años Es soltera, extrovertida y muy brillante. Se especializó en Filosofía en la Universidad. Como estudiante le preocuparon mucho la discriminación y otros temas sociales, y participó en demostraciones antinucleares. ¿Cuál de estas definiciones tiene mas probabilidad de ser cierta?

a. Linda es cajera de un Banco

b. Linda es cajera de un Banco y activa militante del movimiento feminista

Tengamos en cuenta, dice Tversky, la forma en que las matemáticas manejan la incertidumbre. «*En la teoría de las probabilidades, debemos desarticular un hecho, en todas sus posibles consecuencias, y luego analizar cuáles de ellas tienen las características que estamos buscando. Pero, ¿cómo podemos resolver problemas tales como, por ejemplo, si ganará o no determinado equipo de fútbol o si un paciente sometido a determinado tratamiento se suicidará o no, o si el presidente egipcio Mubarak está a punto de proponer una nueva iniciativa de paz? No parece claro que ni aún los mejores métodos analíticos puedan resolver este tipo de problemas. Por eso nuestra mente los encara de un modo completamente distinto. Valora la situación intuitivamente y la compara con algún modelo mental de cómo es un equipo ganador, un enfermo suicida o un líder pacifista. Si ambos coinciden, la mente saca como conclusión que el hecho es posible.*»

Este método de resolver problemas, que Kahneman y Tversky llaman representatividad, es un atajo que la mente toma para afrontar los problemas del mundo real, cuya complejidad podría atascar un ordenador. El método de la representatividad funciona bien en la mayoría de los casos, pero no cuando sus conclusiones deben evaluar probabilidades. En los problemas antes expuestos sobre el hospital o el puntaje de un partido de squash, por ejemplo, la gente supone equivocadamente que la muestra pequeña es tan representativa del total como la muestra mayor. En el ejemplo de Linda, la gente piensa que es más probable que sea cajera de banco y feminista, ya que el feminismo parece más representativo de Linda que ser cajera de Banco. Pero un principio estadístico, sostiene que la probabilidad de que dos acontecimientos sucedan juntamente, es siempre menor que la probabilidad de que se dé uno solo de ellos (la posibilidad de sacar dos veces seguidas cara en una moneda arrojada al aire es menor que la de sacarla una sola vez en igual número de lanzamientos). De modo que la

probabilidad de que Linda sea cajera y feminista será menor que la de que sea sólo cajera, sin entrar en consideraciones acerca de que esa carrera sea o no adecuada para ella.

Un segundo atajo, el que los científicos designan como disponibilidad, se produce cuando la gente juzga la verosimilitud de algo que está ocurriendo por la facilidad con que puede recordar otros ejemplos del mismo tipo. También parece que la disponibilidad es una espléndida manera de afrontar problemas complejos porque, en general, los acontecimientos más comunes se recuerdan más fácilmente. Pero consideremos este ejemplo: en un texto típico en lengua inglesa, ¿aparece con más frecuencia la letra K como primera letra de una palabra o como tercera? La mayor parte de la gente cree que la K aparece con mayor frecuencia al comienzo de la palabra, simplemente porque es más fácil recordar palabras que comienzan con una letra determinada, que recordar aquellas que tienen la misma letra, pero en posiciones intermedias. En este caso, la letra K aparece en realidad con el doble de frecuencia en tercera posición.

Paul Slovic, Sara Lichtenstein y Fischhoff, de la mencionada empresa Decision Research, investigaron las aplicaciones equivocadas y perjudiciales del principio de disponibilidad, llegando a la conclusión de que la gente sobreestima la probabilidad de las causas de muerte vívidamente imaginables (accidentes de aviación, incendios o asesinatos) y subestima la posibilidad de causas menos dramáticas pero mucho más comunes (como un enfisema o un ataque al corazón), simplemente porque los accidentes más crudos son más fáciles de idear por la mente. Slovic afirma que esto ayuda a explicar por qué los estudios de seguridad de nuevas y complicadas tecnologías, como la energía nuclear, raramente resultan convincentes para el público. Los ingenieros tratan de imaginar todos los posibles fallos de una planta de energía nuclear, para demostrar cuán improbable es que se produzca una gran cantidad de pequeños fallos al mismo tiempo, que posibiliten una catástrofe. *«Pero -señala Slovic- el mismo hecho de explicar a alguien las escasas posibilidades que existen de que una catástrofe pueda producirse y el examinar los detalles para demostrar por qué es improbable, hace al accidente más fácil de imaginar y recordar y, por tanto, parece más probable.»*

Kahneman y Tversky manifiestan que, en general, la gente sobreestima la probabilidad de futuros dramas que se construyen mentalmente ensamblando una serie de acontecimientos individuales probables. *« ¿Cómo se formula una estrategia? - pregunta Tversky- Primero se decide cuáles son los adversarios. Supongamos que son los rusos. Luego se analiza cómo reaccionarían y, consecuentemente, cómo actuarían, y así sucesivamente. Parece que esto es lo que se debe hacer.»* El principio de representatividad indica que, cuanto más detallados son estos «proyectos», más posibles parecen, ya que el detalle hace que una descripción se asemeje intensamente al mundo real. Pero imaginemos un «proyecto» en el que se involucren siete suposiciones de este tipo, cada una de las cuales tiene el 90 por ciento de probabilidades de ser cierta. La probabilidad total será, en realidad, algo menor de 50-50 ($0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = 47,8$ por ciento). Por tanto, afirma Tversky, *«no es inteligente elegir el curso de acción que mejor responde a lo que se piensa que harían los rusos en cada uno de los aspectos. Podemos no saber en qué andan los rusos. ¡Incluso es posible que ni los rusos sepan en qué andan los propios rusos!»*

No hay que desesperarse. *«Incluso con grandes incertidumbres, algunos cursos de acción son mejores que otros»*, afirma Tversky. *«Pero no se debe confiar excesivamente en la elección. Las acciones que merecen un alto grado de incertidumbre son, a menudo, muy distintas de las acciones que no lo tienen. Asusta pensar que no se sabe algo, pero debe asustarnos más el pensar que, en gran medida, el mundo está gobernado por gente que piensa, erróneamente, que sí sabe qué está sucediendo.»*

En un accidente en el que ha sido atropellada una persona y el conductor se ha dado a la fuga, está implicado un taxi. Dos compañías de taxis están a cargo del servicio en la ciudad: la Verde, que tiene el 85 por ciento de los coches, y la Azul, que tiene el restante 15 por ciento. Un testigo identifica al taxi como perteneciente a la compañía Azul. Cuando la Justicia comprueba la fiabilidad del testigo bajo circunstancias similares a las de la noche del accidente, este identifica correctamente el color del coche un 80 por ciento de las veces y se equivoca el otro 20 por ciento. ¿Cuál es la probabilidad de que el coche involucrado en el accidente pertenezca a la compañía Azul tal como lo afirma el testigo?

En 1975 Kahneman presidía una reunión en la que se discutía un libro de texto para la escuela secundaria sobre la toma de decisiones. Nunca había sido escrito un libro de este tipo. Los textos que existían eran todos para estudiantes universitarios. Pero los miembros del comité estaban seguros de que podía hacerse. *«Todos formularon una estimación acerca del tiempo necesario para la realización del proyecto, y todas ellas oscilaron entre 18 y 30 meses explica Kahneman Luego se me ocurrió preguntarle a una persona con experiencia en este tipo de proyectos cuánto tiempo le había tomado a otros grupos desarrollar un programa por primera vez. Pareció un poco sorprendida y respondió: Me ha ocurrido algo interesante. En primer lugar la mayor parte de ellos nunca tienen éxito, es decir, no llegan a escribir ningún libro. De aquellos que lo logran, difícilmente podría recordar a alguien que lo haya hecho en menos de siete años.»* Resultó que el libro, *An Elementary Approach to Thinking Under Uncertainty* (Una aproximación al proceso del pensamiento bajo condiciones de incertidumbre), de Lawrence Erlbaum y Asociados, se terminó de escribir en ocho años.

Los científicos del grupo, todos ellos especializados en Estadística, cayeron en otro error elemental: ignorar los llamados «datos de apreciación» o «de base», contra los cuales debe confrontarse la probabilidad de un hecho. El problema del taxi es un ejemplo de este principio. La mayor parte de la gente llega a la conclusión de que, si el testigo ha estado acertado en el 80 por ciento de las pruebas, hay el 80 por ciento de probabilidades de que el taxi pertenezca a la compañía Azul, como lo había afirmado desde el principio. Sin embargo hay más probabilidades de que el taxi pertenezca a la compañía Verde.

Para descubrir por qué es esto posible imaginemos que el testigo ve 100 accidentes en que es atropellada una persona y el conductor huye. Por ley de probabilidades, alrededor de 85 de estos accidentes habrán sido causados por la compañía Verde, y el 15 por ciento restante por la compañía Azul. Del 85 por ciento de taxis verdes, el testigo se equivocará al identificar el 20 por ciento de ellos (de acuerdo con la prueba a la que fue anteriormente sometido), o sea 17 coches, como azules. Y de los 15 coches azules identificará correctamente sólo el 80 por ciento de ellos, o sea, 12 coches. Por lo tanto, de las 29 veces que el testigo dice que ve un coche azul, se equivoca 17 veces. ¡Un porcentaje de error de casi el 60 por ciento! Los «datos de

base» -la preponderancia de los coches verdes- hacen que la probabilidad de que se haya equivocado sea de 60 a 40 al identificar un coche verde en vez de identificar correctamente un coche azul.

El principio de los datos de base suele ser aceptado fácilmente por la gente en teoría, pero obstinadamente se rehúsa a aplicarlo a su propia vida. Los capitalistas prósperos se embarcan en nuevas empresas, a pesar de la deprimente proporción de fracasos en los nuevos negocios; los recién casados están seguros de que su matrimonio es para siempre, a pesar de la inmensa cantidad de divorcios; cualquier pillo -y no hablemos de los fumadores está seguro de que él podrá burlar las probabilidades. *«La gente considera su caso personal como si fuera único -aclara Tversky no como parte de una gran lotería. Se suele escuchar el tonto argumento de que el promedio no se me aplica. ¿Por qué Dios, la casualidad o quien esté a cargo de esta lotería daría a alguien un tratamiento especial?»*

El problema, según Kahneman, no es que el azar juega en la vida un papel más importante que lo que la mayoría está dispuesta a concederle, a pesar de que esto es probablemente cierto. Pero aun si el futuro pudiera ser predicho de un modo fiable, partiendo del conocimiento del presente, ¿quién puede estar seguro acerca de qué factores del presente son los importantes? *«Existe un fuerte efecto de confianza excesiva -afirma Kahneman- Supón que te llevo a una habitación oscurecida y te señalo un círculo. No tienes referencias de la distancia y te pregunto qué dimensiones tiene. No sabes si es un círculo pequeño próximo a ti, o un círculo grande y alejado de ti. Si la mente trabajase como un ordenador, responderías que no sabes la respuesta. Pero en un caso así, las personas muestran tener una sensación segura acerca de la dimensión del círculo, aun cuando puedan sospechar que, probablemente, estén equivocados.»*

«Este es un ejemplo clásico del modo como la mente suprime la incertidumbre -aclara Kahneman No sólo estamos convencidos de que sabemos más sobre nuestra política, nuestros negocios y nuestras mujeres de lo que realmente sabemos, sino que estamos convencidos de que no sabemos, carece de importancia.»

Imagine que se enfrenta a un par de decisiones contradictorias. Examine ambas y luego indique cuál elegiría

Decisión nº 1. Elegir entre:

- a. Una ganancia segura de 240 pesetas.**
- b. El 25 por ciento de probabilidad de ganar 1.000 pesetas y el 75 por ciento de probabilidad de no ganar nada.**

Decisión nº 2. Elegir entre:

- c. Una perdida segura de 750 pesetas.**
- d. Un 75 por ciento de probabilidad de perder 1.000 pesetas y el 25 por ciento de probabilidad de no perder nada.**

El 31 de Octubre de 1956, al mediodía, el tercer día de la campaña del Sinaí, una columna israelí de semiorugas, que transportaba dos compañías de paracaidistas, avanzaba con estruendo por el Paso de Mitla, una hondonada profunda que conduce al Canal de Suez. Su comandante había elegido un riesgo calculado; las tropas egipcias

habían sido vistas en el área el día anterior, pero se suponía que habían retrocedido empujadas por los ataques aéreos israelíes.

La columna había llegado casi al otro lado del desfiladero cuando soldados egipcios, desde cuevas muy altas, abrieron fuego con ametralladoras y armas antitanques. Las primeras dos semiorugas fueron alcanzadas inmediatamente, la tercera cayó en una cuneta. Un camión de gasolina, uno de municiones y otros tres vehículos se incendiaron, mientras el resto del equipo buscaba salvarse. Durante el resto del día y la noche siguiente los paracaidistas lucharon para ganar la posesión de las alturas y luego limpiaron las cuevas en una lucha cuerpo a cuerpo. El precio fue muy alto: murieron 38 paracaidistas, casi la cuarta parte de las bajas israelíes totales de aquella corta guerra.

«En la escuela de entrenamiento de oficiales te hubieran suspendido por una decisión como ésta», explica Tversky, miembro de aquel regimiento de paracaidistas, pero lo suficientemente afortunado como para no haber estado en la desdichada patrulla. «Se supone que se ha de enviar un pequeño destacamento al terreno y asegurarse de que no hay enemigos allí, o en una pequeña fuerza adelante y ver si atrae el fuego. Pero en el Ejército de Israel, en el que existen motivos históricos poderosos para afrontar riesgos, este tipo de decisión puede resultar defendible. Considera el rescate de Entebbe. ¿Cuáles eran las probabilidades allí? Posiblemente de un 50 por ciento de que los rescatados y las fuerzas defensivas tuvieran una igual cantidad de bajas. Pero también existía la posibilidad, no sé cuán alta, pero en modo alguno despreciable, de que fuera un desastre total. Si tomas un riesgo como éste y ganas, eres un héroe. Si pierdes ... »

¿Qué factores impulsan a la gente a jugar o a no jugar? Los matemáticos de los siglos XVII y XVIII, que idearon la Teoría de Probabilidades, estaban asombrados por el hecho de que la gente parecía remisa a aceptar riesgos razonables. Por ejemplo: pocas personas están dispuestas a pagar 500 pesetas para participar en una lotería con una probabilidad del 50 por ciento de ganar 1000, aunque éste es el precio matemático justo para el juego ($1/2 \times 1000 = 500$). La primera respuesta satisfactoria a este problema fue formulada por el matemático suizo Daniel Bernouilli en 1738. Bernouilli demostraba que la primera peseta -en realidad él hablaba de ducados- representa ligeramente más, en términos subjetivos, que la segunda, la segunda más que la tercera, y así sucesivamente, hasta que la gente, cuando entra en juego mucho dinero, termina por conceder poco valor a cada peseta extra. Una consecuencia de esta línea de pensamiento es que, para la mayoría de las personas las 500 pesetas que cuesta participar en la lotería, tienen más valor que las 500 que puede llegar a ganar, lo que explica por qué en general se prefiere pagar poco que tener mayores posibilidades.

Esta idea de que la gente tiene "*aversión a los riesgos*", como dicen los teóricos de la decisión, ha continuado en el siglo XX y es parte de muchos modelos económicos. Sin la aversión a los riesgos, se afirma con frecuencia, las compañías de seguros no existirían. De otro modo, ¿por qué querría la gente -como nos pasa a millones de nosotros pagar primas de seguros que, está demostrado, son matemáticamente más caras de lo que equitativamente correspondería?

Fueron necesarios los trabajos de Kahneman, Tversky y numerosos colegas, de las décadas de los años 60 y 70, para demostrar que aquella noción pecaba de simplista.

Consideremos el caso siguiente.

Elige entre:

a. Una ganancia segura de 3000 pesetas

b. Una probabilidad del 80 por ciento de ganar 4000 pesetas ---y un 20 por ciento de no ganar nada.

En esta situación, como se suponía, la mayoría de la gente tiene aversión al riesgo. Prefieren una ganancia segura de 3000, a pesar del hecho de que la alternativa tiene una expectativa ligeramente superior ($0,8 \times 4000 = 3200$). Pero cuando Kahneman y Tversky dieron vuelta al problema

a. Elige entre: una pérdida segura de 3000 pesetas

b. Una probabilidad del 80 por ciento de perder 4000 y un 20 por ciento de no perder nada.

Las preferencias se invirtieron. Más del 90 por ciento de los que respondieron eligieron el juego, arriesgando una gran pérdida por la posibilidad de no perder nada. Cuando Kahneman y Tversky investigaron con mayor cantidad de ejemplos, persistió el mismo patrón: la gente trata de evitar los riesgos cuando busca la ganancia, pero elige el riesgo si se trata de evitar una pérdida segura.

Kahneman y Tversky observaron que este principio aparece en muchas situaciones reales. La gente necesita un fuerte incentivo para arriesgar dinero en el juego, pero se expone a tremendos riesgos para evitar una pérdida, como cuando la víctima de un asalto se resiste a un atacante armado, o cuando un jugador que pierde va a la bancarrota. El efecto es particularmente pronunciado en cuestiones de vida o muerte. Es por eso que, en los problemas planteados al comienzo de este artículo, la gente evita riesgos cuando trata de salvar vidas, pero los elige cuando trata de evitar muertes.

Esta propensión sería bastante inofensiva si no fuera porque, a veces, lleva a adoptar decisiones inadecuadas, como ocurre con la mayoría de la gente al responder a los casos planteados en la opción inicial con dos casos concurrentes. Al elegir lo seguro para obtener una ganancia, pero jugando para evitar las pérdidas, las tres cuartas partes de las personas encuestadas cometen el desatino de elegir las alternativas A y D, que puede demostrarse que son peores que la B y C. La diferencia en dinero entre los dos pares de elecciones no es grande, pero cuando las alternativas se reagrupan resulta claro que B-C es el par superior.

Resultado total de A y C:

- un 25 por ciento de probabilidades de ganar 240 pesetas.
- un 75 por ciento de probabilidades de perder 760 pesetas.

Resultado total de B y C:

- un 25 por ciento de probabilidades de ganar 250 pesetas.
- un 75 por ciento de probabilidades de perder 750 pesetas.

Este ejemplo constituye una lección para los asesores de inversiones que a menudo tienen que decidir entre una variedad de perspectivas más o menos riesgosas para lograr reunir una cartera de inversiones más provechosa para sus clientes.

Usted ha decidido ver una excelente obra de teatro y ha adquirido una entrada a 5000 pesetas. Cuando está a punto de entrar al teatro, advierte que ha perdido la entrada. No recuerda tampoco el número de su butaca, de modo que no puede probar al encargado que realmente ha comprado una entrada. ¿Gastaría otras 5000 pesetas para una nueva entrada?

Usted ha reservado una entrada para ver una excelente obra de teatro, que cuesta 5000 pesetas. Cuando llega al teatro advierte que ha perdido las 5000 pesetas que lleva en el bolsillo. ¿Compraría otra entrada? (En el supuesto de que tiene suficiente dinero como para hacerlo.)

En 1979 Kahneman y Tversky propusieron un sistema matemático que llamaron Prospect Theory (Teoría de la Expectativa) para encontrar un sentido a la actitud paradójica de la gente hacia los riesgos. Por ese entonces ambos habían dejado Israel, Kahneman para ir a Vancouver y Tversky para ir a Stanford. Sin embargo, continuaron trabajando juntos, por teléfono, por carta o viajando.

Un principio básico de la Teoría de la Expectativa es que hay algo en la mente humana que aborrece la pérdida, al punto que renunciar a una cantidad de dinero, una comodidad o un privilegio, nunca resulta totalmente compensado por una ganancia equivalente. O como dicen Kahneman y Tversky, «*las pérdidas son percibidas siempre como mayores que las ganancias*». Este principio, aclaran, ofrece una explicación alternativa para el planteamiento de Bernoulli: la gente evita apuestas razonables, no porque tenga «*aversión al riesgo*», sino porque tiene «*aversión a las pérdidas*»; la perspectiva de la ganancia no justifica el dolor de la pérdida. Esto explica también una gran cantidad de «puzzles» económicos. Por ejemplo, cuando algunas tiendas consideraban la posibilidad de cargar una cantidad extra por el uso de tarjetas de crédito, las empresas emisoras de estas tarjetas advirtieron que la diferencia de precio debía ser llamada «*descuento por pago en efectivo*» en lugar de «*cargo por uso de tarjeta de crédito*». Los ejecutivos de las tarjetas de crédito posiblemente no supieran nada de la Teoría de la Expectativa, pero juzgaron en forma intuitiva y acertada que la gente aceptaría con mayor facilidad no ganar un descuento que efectuar un pago extra (sufrir una pérdida).

Al decidir sobre este tipo de asuntos, manifiestan Kahneman y Tversky, la gente logra una suerte de equilibrio mental que, no obstante, puede acarrearle problemas. En el caso de la entrada de teatro, a pesar del hecho de que en ambas situaciones se produce una pérdida similar, de 5000 pesetas, la mayor parte de la gente comprará una nueva entrada después de haber perdido el dinero, pero no después de haber perdido la entrada. ¿Por qué? «Nuestra idea -explica Tversky- es que abres una cuenta mental para ir al teatro y, en el primer caso, ya has gastado en ello 5000 pesetas. Si compras otra entrada, tu cuenta de teatro será ahora de 10.000 pesetas, quizá más de lo que estás dispuesto a gastar. Pero en el segundo caso, simplemente tú cargas las 5.000 pesetas de pérdidas en metálico a alguna otra cuenta mental. Puedes cogerlas del dinero de la comida del mes siguiente o de las vacaciones del año próximo ... »

En sus trabajos más recientes, Kahneman y Tversky llaman a esta diferencia una cuestión de enfoque. Problemas como los dos ejemplos del teatro o los dilemas del general, son formalmente equivalentes, pero el hecho de que se les enfoque de distinta manera provoca diferentes reacciones. *«En casos como estos -indica Kahneman se puede decir que un enfoque es mejor que el otro: es más razonable pensar que la pérdida de la entrada no es más que una pérdida de 5.000 pesetas. En general, el enfoque que considera el punto de vista más amplio de la situación es más fácil de defender. No obstante, los problemas más profundos se plantean cuando no se sabe qué enfoque es el correcto.»*

Imagínese que tiene un cáncer de pulmón que es operable y debe optar entre dos tratamientos: la cirugía o la terapia por radiación. De 100 personas operadas, 10 mueren durante la operación 32 (incluidas las 10 anteriores) habrán muerto después de un año y 66 después de 5 años. De 100 personas sometidas a radiación, ninguna muere durante el tratamiento, 23 mueren después de un año y 78 después de 5 años. ¿Qué tratamiento elegiría?

Un ejemplo sorprendente de enfoque, en el que la respuesta correcta no es clara, es cuando se plantea un problema ético, como es el caso del dilema del cáncer. Tversky, la radióloga Barbara McNeil, de Harvard, y algunos de sus colegas, estaban interesados en saber si, presentando la información de determinado modo, un médico puede inadvertidamente inducir a un paciente a la elección de un determinado tratamiento. Se centraron en la elección entre cirugía y radiación para los casos de cáncer de pulmón operables. La cirugía es algo más arriesgada al comienzo, ya que algunos de los pacientes mueren en la sala de operaciones, pero tiene mejores posibilidades de supervivencia a largo plazo. Usando la información médica real, los investigadores hicieron la pregunta planteada más arriba a otros médicos, a enfermos con enfermedades crónicas, que no padecían cáncer, y a estudiantes graduados. Cuando las probabilidades se exponen en términos de mortalidad, más del 40 por ciento de ellos eligieron la radiación, pero cuando las probabilidades se daban en términos de supervivencia, la cantidad que eligió la radiación se redujo a la mitad. O sea que, ¿cómo debe presentarse la información al paciente? *«La respuesta no es clara -afirma Tversky-. Se puede dar la información sobre supervivencia y mortandad y es posible que en este caso se obtenga un resultado intermedio. Sin embargo, tampoco estoy seguro de que ésta sea la mejor manera de hacerlo.»*

El estudio del problema de cáncer de pulmón es sólo un ejemplo del modo en que el trabajo de Kahneman y Tversky se ha aplicado a un círculo de problemas cada vez más amplio. Thaler, y otro economista, Werner De Bondt, de la Universidad de Wisconsin han demostrado que la comprensión de la regresión puede ayudar a obtener beneficios en el mercado de valores. Utilizando información de la Bolsa de Valores de Nueva York de los últimos 50 años, comprobaron que un inversor que compre sólo las acciones que han bajado más de valor durante los últimos 5 años, puede llegar a ganar alrededor del 30 por ciento sobre el promedio del mercado en los 5 años siguientes, aún cuando algunas de sus acciones hayan perdido todo valor. Esta estrategia, que parece la inversión en sentido contrario (un inversor que sólo compra acciones que otros inversores desdeñan, basándose en que pueden estar subvaloradas) funciona, simplemente, porque la regresión hace que en promedio las peores acciones mejoren. *«Imagina que consideras todos los jugadores de fútbol de los clubes más importantes de cada año, y los clasificas según su promedio de aciertos al lanzar penaltis -dice*

Thaler-. Sólo por regresión, el 10 por ciento que está al final de la lista tenderá a mejorar, en tanto que el 10 por ciento que encabeza la lista tenderá a declinar».

Slovic y sus colegas de Decision Research han ahondado en el problema de la concepción equivocada del riesgo, alentando a los conductores para que se ajusten el cinturón de seguridad. Slovic descubrió que aunque la gente está dispuesta a admitir que los accidentes de coche son muy comunes, rehúsa en un gran número de casos ponerse el cinturón de seguridad, porque el riesgo de muerte o de accidentes graves en un viaje particular es muy pequeño (alrededor de 1 en 100.000). Para combatir esta tendencia se enfatiza, en los mensajes por radio y televisión, el hecho de que un conductor promedio emprende 50.000 viajes en su vida acumulando, por tanto, bastantes posibilidades de accidentes serios.

Otro principio de Kahneman y Tversky -la idea de que las pérdidas parecen más importantes que la ganancias- puede tener terribles implicaciones en las actuales conversaciones sobre desarme en Ginebra. *«El simple hecho de que se las llame negociaciones acentúa su aspecto de ganancia-pérdida -afirma Tversky-. Pero debido a que las pérdidas siempre parecen mayores que las ganancias, el otro lado tendrá que quitar dos misiles de Alemania Oriental antes de que yo encuentre justificado retirar un misil de Alemania Occidental, y los soviéticos reaccionarán de la misma manera.»* Las mayores esperanzas para una negociación exitosa en palabras de Kahneman *«residiría en la posibilidad de que ambas partes tratasen sus misiles como si fueran sólo parte de un regateo sobre baratijas»*, una actitud que evitaría que la retirada de un misil se sintiese como una verdadera pérdida.

Uno de los ratos curiosos de la mayor parte del trabajo de Kahneman y Tversky es su aparente simplicidad. Muchos creen que, después de entender uno de sus ejemplos, conocen el principio a fondo. Pero esta creencia es engañosa. Como las ilusiones ópticas, las paradojas de estos Investigadores tienen un modo de engañar a la gente una y otra vez, no importa cuán a menudo las hayan visto. Tversky explica que *«al crear estos problemas no intentamos engañar a la gente. Todos nuestros problemas nos engañaron a nosotros también. Cada vez que se encuentra un error que comete la gente estadísticamente ingenua, se puede encontrar una versión más sofisticada del mismo problema, que hará tropezar incluso al más experto, Si les digo a mis alumnos avanzados, ¿Los padres altos tienen siempre hijos altos? ellos recuerdan la página del texto sobre regresión. Pero si les digo algo así como ¿No os parece interesante que en la historia de Francia, los mejores monarcas tuvieron primeros ministros corrientes, y viceversa?, dirán: Si, es fascinante. Por qué será».*

Los dos investigadores esperan que, a medida que la gente comprenda estos efectos, adoptarán mejores decisiones en los casos en que se incluye una dosis de incertidumbre. *«La mayoría encuentra insatisfactorio resolver cuantitativamente un problema -dice Tversky- y vuelven a enfocar y reenfocar la situación hasta que encuentran una diferencia cualitativa que les parece decisiva. Por ejemplo, una empresa puede reflexionar así a través de sus funcionarios: Este sujeto es muy productivo, pero este otro es creativo. Estamos buscando creatividad, de modo que emplearemos al segundo. Es una manera evidentemente inadecuada de hacer una elección. La gente dice que el amor es más importante que el dinero -agrega con una mueca de picardía-, yo digo que mucho amor es mejor que poco dinero, pero una gran cantidad de dinero puede ser mejor que una diferencia marginal de amor.»*

La mejor manera de controlar estos espejismos, afirman Kahneman y Tversky, es simplemente enseñarle a la gente a reconocerlos: *«Es probable que la gente que ha manipulado al público durante tanto tiempo, como los vendedores, los ejecutivos de publicidad, los políticos, sepan de todo esto lo que tal vez nunca llegemos nosotros a saber. Entender sus métodos, puede constituir un antídoto».*

Anne Treisman y Danny Kahneman



Uno de los beneficios marginales de saber algo acerca de lo que hemos llamado enfoque ha observado Kahneman, es que se está en mejores condiciones para hacer que las decisiones difíciles que se deben adoptar muchas veces en la vida, resulten más aceptables. A propósito de esto recuerda la historia de cuando su mujer, la psicóloga Anne Treisman, y él, se fueron a Vancouver y tenían que comprar todos los muebles de la casa: *«Una de las ideas de Tversky y mía es que una pérdida parece menos*

dolorosa cuando se trata de un incremento de una pérdida mayor, a la que se integra, en lugar de considerarla aisladamente». De este modo, es más fácil pagar 3.500 pesetas por algo que se esperaba que costara 3.400, que pagar 100 por algo que uno creía gratuito, aunque el monto de la pérdida en ambos casos es el mismo. Fieles a este principio, los Kahneman acordaron comprar todos sus muebles durante la semana siguiente de haber comprado su casa de Vancouver; de este modo, en efecto, el Coste de los muebles parecía como un pequeño agregado respecto del alto precio de la casa. *«Danny está muy orgulloso del hecho de no haber vuelto a comprar más muebles desde entonces -dice Anne bromeando-. Pero eso no es cierto -reconoce Kahneman-. Después hemos vuelto a comprar más muebles, y el gasto, en esos casos, ha resultado siempre más doloroso.»*

Observación final:

En "LOS TUNELES DE LA MENTE" de Massimo Piatelli Palmarini, Edit. Crítica, Colección Drakontos, Bcn. 1995, se cuenta sobre los autores del art. transcrito más arriba:

"...antes o después, Amos Tversky y Daniel Kahneman acabarán recibiendo el premio Nobel de economía. Cuando un buen día de octubre esta esperada noticia aparezca por fin en los periódicos, los lectores de este libro podrán decir, con una cierta satisfacción, al cuñado o al colega que está intentando descifran estos difíciles nombres ("tve...tvar...kah"): "Por supuesto, Tversky y Kahneman. ¿es que no lo sabes? Son aquellos que..."

Hasta ahora, y ya casi nos acercamos a los 25 años del artículo publicado originalmente por "Discovery" y traducido al español por "Algo" no hay noticias de la adjudicación de este premio a los autores, sin embargo no hay que desesperar. Por otro lado hay

eminentes investigadores que tampoco lo han recibido. Así que lo importante es pensar e investigar y dejar los laureles para circunstancias... estadísticamente previsibles.

POR FIN LLEGO EL RECONOCIMIENTO

El Nobel de Economía rompe con la visión clásica de esta ciencia

Año 2002 Daniel Kahneman, Vernon L. Smith

Los premiados introdujeron la psicología y el análisis empírico

Reconoce a dos profesores que son pioneros en nuevos ámbitos de investigación. La Academia Sueca ha decidido conceder el Premio Nobel de Economía al americano-israelí Daniel Kahneman, «por haber introducido en las ciencias económicas los logros de la investigación en psicología, en particular los referentes a las decisiones en momentos de incertidumbre», y al estadounidense Vernon L. Smith, «por haber hecho de la experiencia en laboratorio un instrumento de análisis económico empírico, en particular en el estudio de las estructuras de mercado».

La Academia Sueca explicó que ambos profesores son los pioneros en nuevos ámbitos de investigación que tienen sus raíces en dos disciplinas, en su origen distintas, pero posteriormente convergentes: el análisis de los psicólogos cognitivos sobre las decisiones de las personas y las pruebas experimentales a las que los economistas someten la teoría económica.

Integrador

Daniel Kahneman, nacido en 1934 en Tel Aviv (Israel) y profesor de Psicología y de Asuntos Públicos en la Universidad de Princeton (Estados Unidos), integró los logros de la investigación en psicología en el análisis económico y estableció así las bases de un nuevo ámbito de investigación. Las contribuciones más importantes de Kahneman se concretan en la toma de decisión en una situación de incertidumbre, ámbito en el que demostró que la decisión de los individuos puede apartarse sistemáticamente de las predicciones de la teoría económica tradicional.

En colaboración con Amos Tversky, Kahneman desarrolló una alternativa, la *prospect theory*, que se corresponde mejor a las actitudes observadas. Posteriormente, estudió cómo las decisiones en momentos de incertidumbre pueden tomar caminos heurísticos, que difieren sistemáticamente de los principios fundamentales de la teoría de las probabilidades.