

FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO  
Nº 1/2015

**Aprendiendo del error:  
lecciones de la teoría económica  
para el estudio de decisiones  
irracionales**

*Miguel A. Ballester*

Aprendiendo del error:  
lecciones de la teoría económica  
para el estudio de decisiones  
irracionales

*Miguel A. Ballester*

# FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

## PATRONATO

Isidro Fainé Casas (Presidente)  
José María Méndez Álvarez-Cedrón (Vicepresidente)  
Fernando Conlledo Lantero (Secretario)  
Miguel Ángel Escotet Álvarez  
Amado Franco Lahoz  
Manuel Menéndez Menéndez  
Pedro Antonio Merino García  
Antonio Pulido Gutiérrez  
Victorio Valle Sánchez  
Gregorio Villalabeitia Galarraga

*Fronteras del Conocimiento* no se solidariza necesariamente con las opiniones, juicios y previsiones expresadas por los autores de los artículos incluidos en la publicación, ni avala los datos que estos, bajo su responsabilidad, aportan.

Edita: Fundación de las Cajas de Ahorros (Funcas)  
Caballero de Gracia, 28. 28013 Madrid

Diseño y maquetación: Fundación de las Cajas  
de Ahorros (Funcas)

Impresión: Cecabank

ISBN: 978-84-15722-38-0

© FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, *offset* o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.

RESUMEN	5
I. INTRODUCCIÓN	7
II. LA PREFERENCIA REVELADA	13
III. EVIDENCIA EXPERIMENTAL	16
IV. MEDIDAS DE RACIONALIDAD	22
V. IRRACIONALIDAD CUANTIFICADA	25
VI. LOS INTERESES DE INDIVIDUOS IRRACIONALES	30
VII. CONCLUSIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	35



# Aprendiendo del error: Lecciones de la teoría económica para el estudio de decisiones irracionales

*Miguel A. Ballester\**

*Resumen.* En cualquier situación que requiera de la decisión de un individuo, el principio de racionalidad económica afirma que el individuo elegirá aquella opción que responda mejor a sus intereses entre todas las opciones disponibles. Este principio de la conducta individual constituye el pilar clave sobre el cual se sustenta la gran mayoría de los modelos económicos actuales. Desafortunadamente, durante las últimas décadas se ha recogido importante evidencia que, mediante el uso de las técnicas económicas existentes, muestra cómo la conducta de una parte de la población se desvía, en numerosas ocasiones, del principio de racionalidad económica. Como consecuencia, la ciencia económica se encuentra ante la necesidad de responder adecuadamente a los siguientes retos. En primer lugar, saber determinar de un modo riguroso el grado de racionalidad o irracionalidad de las conductas individuales. En segundo lugar, ser capaz de reconstruir las técnicas clásicas que permiten inferir el bienestar de los individuos a partir de su conducta, dado que estas técnicas no estaban pensadas para individuos que no siempre eligen la opción más deseada. En este trabajo analizamos una panorámica de las respuestas económicas actuales para los retos planteados. Este ejercicio otorgará al lector la posibilidad de explorar mediante conceptos y ejemplos sencillos las principales contribuciones científicas en un área de conocimiento de vibrante actividad y relevancia.

---

\* Universitat Autònoma de Barcelona, MOVE y Barcelona GSE, (miguelangel.ballester@uab.es).



## I. INTRODUCCIÓN

Los modelos económicos actuales son fruto de avances del conocimiento científico que podemos situar entre la Edad Moderna y la Edad Contemporánea. En plena consonancia con la sociedad y pensamiento de esos momentos históricos, no es extraño que la mayor parte del edificio teórico de la economía utilice un lenguaje matemático, renovador y ambicioso y que se haya construido prestando una atención primordial al papel del individuo dentro de la sociedad. Al mismo tiempo, los modelos económicos se basan en una descripción racional de la conducta individual, asentada sobre dos pilares fundamentales. En primer lugar, los intereses y deseos del individuo rigen cualquiera de sus decisiones económicas y, en última instancia, las consecuencias de tales decisiones. En segundo lugar, la forma en que los intereses de un individuo gobiernan sus decisiones tiene una estructura eminentemente maximizadora. De forma sucinta, las diferentes opciones económicas disponibles para el individuo constituyen los diferentes medios para la satisfacción de sus fines o intereses, y el individuo es capaz de elegir de forma intencionada, calculada y óptima entre las diferentes opciones disponibles la que mejor se ajusta a sus intereses.

En relación con el primero de estos pilares y dado que deseamos describir la importancia que los modelos económicos otorgan a los intereses del individuo en su toma de decisiones, el uso de esta famosa cita se hace ineludible.

*No es por la benevolencia del carnicero,  
del cervecero y del panadero que  
podemos contar con nuestra cena, sino  
por su propio interés.*

La cita, como el lector probablemente sabrá, corresponde a la riqueza de las naciones, texto económico pionero de Adam Smith (1776). La influencia del texto es equiparable, sin duda alguna,



a la capacidad del autor por centrar el interés de la ciencia económica en los intereses individuales. El lector quizás no conoce cómo continúa el texto de Adam Smith, pero recordarlo servirá para mostrar de forma explícita cuán relevante deseaba el autor que fuese el papel del interés individual en sus teorías económicas.

*Sólo el mendigo depende principalmente  
de la benevolencia de sus  
conciudadanos.*

Así, no es solo que el interés individual sea relevante para entender el funcionamiento de los mercados, sino que el autor consideraba que no había margen para otras opciones, ya que la práctica totalidad de situaciones económicas, salvo la caridad, se regía por el interés individual. Este, y nada más por tanto, constituye el único prisma posible para entender el comportamiento del individuo.

Puede que sea importante detenernos un momento y aclarar para el lector crítico que la idea de racionalidad no requiere, formalmente, de un escenario con tintes tan egoístas como los que parecen describir las citas utilizadas. Un individuo puede ser completamente racional en el entendimiento de sus intereses y en la elección de la decisión que mejor se adapta a ellos, pero no ser egoísta<sup>1</sup>. Es perfectamente posible que sus intereses contemplen y valoren a otros individuos. Esto es, el interés del individuo racional puede incluir no solo el bienestar material personal, sino también el de los seres más cercanos al individuo o incluso el de toda la sociedad en su conjunto. El propósito de este trabajo es el estudio de la racionalidad individual y es importante asentar la idea, a veces no bien diferenciada en el análisis económico, de que el

---

<sup>1</sup> Nótese como el caso inverso es igualmente posible. Un individuo puede ser completamente egoísta en sus intereses, y al mismo tiempo ser incapaz de estructurar racionalmente sus intereses, entender la relación que existe entre medios y fines, o tener dificultades para elegir los medios que implementen de forma óptima sus intereses.

egoísmo no forma parte del modelo económico racional. Racionalidad y egoísmo son dos dimensiones totalmente diferentes y no existe contradicción lógica alguna en aceptar la idea de racionalidad y rechazar la idea de egoísmo. Aquellos lectores que no deseen adoptar una visión egoísta de la sociedad pueden pensar, a partir de ahora, en un individuo racional como alguien con intereses complejos y sociales.

Para entender mejor cómo la ciencia económica describe formalmente el modo en que los intereses individuales gobiernan las decisiones de los individuos, se hace oportuno avanzar históricamente hasta finales del siglo XIX. Es en esta época histórica cuando la idea de racionalidad individual, presentada y defendida por los primeros pensadores utilitaristas, adopta ya su forma definitiva actual como una maximización. Los agentes económicos son racionales en tanto en cuanto eligen el medio disponible (la decisión económica) que se ajusta mejor a sus intereses individuales, que maximiza su bienestar o, en lenguaje utilitarista clásico, su placer. La siguiente cita de Jevons (1871) describe claramente cómo la idea de maximización se ubica en el centro del debate económico.

*Satisfacer nuestras necesidades al máximo con el mínimo esfuerzo – procurarnos la mayor cantidad de aquello que es deseable a costa del mínimo de lo que es indeseable–, en otras palabras, maximizar el placer, es el problema de la economía.*

Las décadas siguientes concretan el modelo fundamental de conducta maximizadora individual, bien conocido por todo economista, y basado en el siguiente binomio formal.

- a) El individuo posee una estructura bien formada de deseos e intereses, comúnmente llamados preferencias, sobre todas las opciones de consumo, inversión o ahorro.

- b) Ante una situación económica que requiere de la decisión del individuo, este siempre elegirá aquella opción disponible que le resulte más deseable.

Postular un individuo económico racional y maximizador ha producido grandes avances en el conocimiento económico, que sin duda han ayudado a consolidar esta visión de la conducta individual como uno de los paradigmas del análisis económico. Tratar de descubrir cómo los individuos prefieren consumir unas cantidades u otras de bienes y servicios básicos, el modo en que afrontan la compra-venta de riesgos en entornos laborales, financieros o de salud, o cómo determinan sus niveles de ahorro son ya preguntas ampliamente trabajadas. Bajo la visión individual de la sociedad que hemos descrito, estos ejercicios son pasos necesarios para entender mejor el bienestar de los individuos o de la sociedad al completo. Al mismo tiempo, cualquier intento, público o privado, de modificar el bienestar de los individuos, o de la sociedad en su conjunto, requiere del correcto entendimiento de los intereses individuales.

Bajo este marco conceptual, podemos ya discutir los objetivos que se pretenden conseguir con este trabajo. Para motivar nuestro punto de partida, cabe resaltar que durante las últimas décadas, la ciencia económica se replantea de forma especial todos y cada uno de los principios del pensamiento económico que parecían sólidamente establecidos. El auge de la economía experimental, que permite una evaluación controlada y sistemática de dichos principios en el laboratorio, ha acelerado dicho ejercicio crítico. Como hemos descrito ampliamente, el modelo de conducta individual racional, con individuos egoístas o no, constituye uno de los pilares básicos del pensamiento económico. Es por tanto manifiesta la necesidad de plantearse los límites de validez de este modelo.

Para poder describir si los individuos se comportan de modo racional, el paso científico lógico es determinar las implicaciones del modelo racional

sobre algunas variables que el analista económico sea capaz de observar y analizar. En el caso concreto que analizamos, es evidente que la forma adecuada de proceder es observar, y después analizar, las decisiones tomadas por los individuos. Discutiremos las técnicas básicas existentes para dicho propósito de modo somero, haciendo especial énfasis en la conocida idea de preferencia revelada, clave para juzgar empíricamente la validez del modelo de conducta individual basada en la maximización. Cubriremos esta cuestión a lo largo de la sección. Posteriormente, discutiremos parte de la evidencia empírica existente en contra de los postulados del modelo racional. Para exponer de la forma más sencilla y concreta posible el tema, nos centraremos en ejemplos obtenidos mediante experimentación controlada en el laboratorio, con individuos que toman decisiones sencillas de consumo. Nos ocuparemos fundamentalmente del análisis de esta cuestión en la sección III, presentando ejemplos que confirmarán cualitativamente la existencia de ciertas conductas no maximizadoras en situaciones simples de decisión.

La existencia de estas observaciones en contra del principio de racionalidad genera varios retos importantes para el pensamiento económico. El primero de estos retos se plantea inmediatamente a partir de una reflexión no ya cualitativa sino cuantitativa del problema expuesto. No es tan solo importante descubrir la existencia de conductas no racionales, sino que es también perentorio cuantificar su relevancia, a nivel individual o social. Medir, de la forma más exacta posible, el grado de irracionalidad de la conducta humana es relevante para evaluar los problemas del modelo tradicional, pero es también fundamental para entender con más detalle qué individuos o bajo qué condiciones, toman decisiones más racionales. En segundo lugar, si hay cierto grado de irracionalidad en la conducta de los individuos, y estos no siempre eligen racionalmente la opción más deseada, deja de ser un ejercicio inmediato descubrir el bienestar individual a partir de la observación de las decisiones tomadas. La razón es

que algunas de estas decisiones no son totalmente informativas sobre los intereses del individuo, sino fruto de errores o procesos que escapan del entendimiento del analista. Es necesario por tanto replantearse las técnicas básicas que permiten inferir los intereses de los individuos racionales a partir de su conducta, y proponer métodos más elaborados. Estos métodos deberán ser capaces de ayudarnos a entender los intereses del individuo aunque éste no siempre se comporte racionalmente en sus decisiones.

En la sección IV discutiremos ampliamente los diferentes métodos existentes para evaluar, cuantitativamente, el nivel de racionalidad o irracionalidad de los individuos. En la sección V mostraremos qué hemos podido aprender mediante dichas medidas, a través de la descripción de algunos experimentos con una estructura más elaborada que los experimentos descritos en la sección II. Observaremos que la aplicación de dichas técnicas permite obtener mensajes más ambiciosos sobre la racionalidad individual en la toma de decisiones. Por otro lado, en la sección VI discutiremos cómo modificar las técnicas básicas para descubrir los intereses de individuos racionales y poder así investigar también los intereses de aquellos individuos que no siempre maximizan cuando toman sus decisiones. De este modo el analista, privado o público, podrá distinguir qué alternativas son mejores para el individuo incluso cuando sus decisiones no son totalmente consistentes.

Concluiremos este trabajo con una breve discusión sobre el avance obtenido y las implicaciones para el conocimiento económico. Para ello, en la sección VII reflexionaremos sobre cómo utilizar los mensajes descritos en este trabajo para discernir más adecuadamente los intereses de las personas y de la sociedad. Además, plantearemos cómo podemos utilizar otras áreas de conocimiento como la neurología para comprender mejor las cuestionales planteadas. Finalmente, discutiremos cómo las ideas presentadas en este trabajo conducen a un

nuevo reto, consistente en determinar cuáles son las situaciones económicas en las que las decisiones individuales son menos racionales.

Vivimos en un mundo complejo, caracterizado por un exceso de información, que en muchos casos puede ser tan irrelevante como confusa. No es difícil imaginar que todo individuo pueda encontrarse con serias limitaciones de comprensión o de cálculo en el momento de tomar una decisión sobre qué plan financiero o de ahorro elegir o qué seguro médico contratar. Por ejemplo, al investigar los distintos escenarios financieros o de salud posibles, las probabilidades asociadas a los distintos escenarios, o la evolución temporal de todas estas variables. Del mismo modo, es fácil pensar que el citado individuo puede también verse afectado, a la hora de decidir, por la imposibilidad de controlar impulsos irracionales que no responden totalmente a sus intereses, o simplemente por la urgencia o la presión social. Conocer el grado de racionalidad de los diferentes individuos se convierte así en una cuestión de extrema relevancia. En última instancia, el éxito en este ambicioso ejercicio nos permitirá afrontar en las mejores condiciones el reto empresarial de atender más y mejor las necesidades del cliente, o el reto social de diseñar las mejores políticas públicas posibles.

## II. LA PREFERENCIA REVELADA

El análisis de la validez de los supuestos económicos requiere, como es el caso en cualquier otra ciencia empírica, de las técnicas adecuadas para realizar formalmente dicho escrutinio. En el caso que nos ocupa, el de descubrir si un individuo se comporta de modo racional en la toma de sus decisiones, los trabajos sobre la preferencia revelada de Samuelson constituyen el punto de partida de estas técnicas. Los primeros avances formales se presentaron en Samuelson (1938) y un resumen de las ideas puede leerse en Samuelson (1947). Toda la teoría de la preferencia revelada se basa en una observación tan sencilla como a la par poderoso-

sa. Si el individuo analizado se comporta de la forma racional descrita y decide en la búsqueda de su máximo interés: (a) las decisiones tomadas deben dejar rastro de cuáles son los intereses individuales y (b) debe existir una consistencia entre todas las decisiones tomadas por el mismo individuo.

La primera parte de la observación se conoce como preferencia revelada, y explica que los intereses de un consumidor racional se revelan a través de sus decisiones. Si el individuo es racional y podía elegir entre diferentes opciones, solo cabe deducir que la opción escogida es la que mejor responde a sus intereses (es la más preferida o valorada) entre todas aquellas opciones disponibles. La elección de una opción nos ha *revelado* que esta opción elegida es preferida a cualquier otra opción disponible.

La segunda parte de la observación se conoce como el principio de la preferencia revelada. Los individuos racionales deben presentar una consistencia importante en su conducta. Comencemos imaginando que en una determinada decisión un individuo ha revelado que la opción *A* es preferida a la opción *B*. Pensemos ahora en otra situación donde el individuo debe decidir, y las opciones *A* y *B* están disponibles. Si se trata de un individuo racional, es imposible que elija la opción *B*. Caso de ser así revelaría al mismo tiempo intereses contradictorios, ya que por un lado hemos aprendido que *A* satisface más sus intereses que *B*, mientras que ahora descubriríamos lo contrario<sup>2</sup>. Este principio básico puede extenderse de forma lógica conectando más decisiones del individuo. Si la opción *A* se ha revelado mejor que la opción *B*, y en otro momento la opción *B* se revela mejor que la *C*, la opción *A* debe ser mejor que la opción *C* siempre y cuando nuestro individuo sea racional. Aunque el individuo no haya revelado esta información de forma directa en una decisión, si que ha revelado de forma indirecta que la opción *A* es más intere-

---

<sup>2</sup> Obviamente, las opciones *A* y *B* podrían ser igual de buenas. Esta cuestión también puede ser analizada técnicamente, pero en aras de una exposición más amena, la obviaremos.

sante que la opción C. Por tanto, enfrentado a una decisión donde A y C estén disponibles, no deberá escoger la opción C. Este sencillo argumento es en realidad válido para cualquier cantidad de opciones que se conecten a través de una cadena de revelaciones y constituye el llamado principio de preferencia revelada. Si la alternativa A ha sido (indirectamente) revelada mejor que la alternativa Z a través de una cadena de decisiones, el individuo maximizador no deberá elegir nunca la opción Z en presencia de la opción A.

Estas sencillas técnicas son más que suficientes para descubrir si el individuo responde al patrón de racionalidad descrito. Si seguimos a un individuo a través de todas sus decisiones de consumo, basta comprobar que el conjunto de las mismas cumple el principio de la preferencia revelada para concluir que el individuo es en realidad un individuo racional que maximiza en toda decisión a la que se enfrenta. Caso de llegar a esta conclusión, la preferencia revelada es también informativa sobre los intereses de este individuo racional. Una opción A es mejor que otra opción B para el individuo siempre y cuando el individuo haya revelado, directa o indirectamente, tal preferencia. Así que el uso de este concepto tan sencillo nos permitía descubrir si el individuo es racional y en tal caso sus intereses, por lo que las técnicas de Samuelson crearon una revolución en el entendimiento científico de la racionalidad individual. Además, la solidez teórica del concepto viene acompañada de una simplicidad práctica. Analizar la consistencia propuesta es una tarea razonablemente sencilla, y lo es cada vez más con la ayuda de técnicas informáticas.

El uso de la preferencia revelada se expandió rápidamente entre economistas aplicados para analizar decisiones reales de consumo. El ejemplo prototípico incluye a un consumidor que se enfrenta en diferentes momentos de tiempo a diferentes precios en el mercado, y consume (quizás de forma diferente) en cada periodo. La sencilla y flexible técnica de Samuelson permitía ser aplicada en



cualquier contexto, y los algoritmos adecuados se desarrollaron para poder analizar si los individuos maximizaban, y la estructura de sus preferencias, cuando se enfrentaban a los precios del mercado. Durante los años 70 y 80, el interés por entender las demandas de mercado potenció el uso de estas técnicas y los avances computacionales, o los datos masivos (el famoso *big data*) no hacen sino suponer que podremos descubrir más y mejor las conductas de los individuos.

### III. EVIDENCIA EXPERIMENTAL

La teoría del individuo racional que maximiza sus intereses tiene pleno sentido en una situación ideal donde tanto los intereses como los medios para alcanzarlos sean evidentes. Consideremos por ejemplo una situación en la cual el individuo debe elegir entre dos únicas opciones, cada una de ellas descrita por una cantidad monetaria. Supongamos que una cantidad es mayor que la otra, y que no hay intereses de otros individuos implicados en la decisión. No hay duda alguna de la elección que haría todo individuo. Guiado por un interés obvio, el individuo elegirá quedarse aquella opción que le proporciona una mayor cantidad monetaria. No es necesario un experimento para corroborar esta intuición, pero en un experimento controlado en el laboratorio, las decisiones trivialmente racionales de un individuo cumplirán el principio de preferencia revelada. Como el individuo siempre elegirá el premio más elevado, si la opción *A* ha sido (directa o indirectamente) revelada mejor que la opción *Z*, solo puede ser el caso de que la opción *A* otorgue una cantidad monetaria mayor que la opción *Z*. En tal caso, no es posible encontrar ninguna decisión donde el individuo se haya enfrentado a ambas opciones (y quizás a otras más), eligiendo la opción *Z*. Caso de que ambas opciones estuvieran presentes, antes que elegir la opción *Z* se habrá elegido la opción *A*, o en todo caso, alguna otra opción que aportase más ganancias.

Sin embargo, tan pronto como las opciones existentes en el momento de la decisión tienen cierto grado de complejidad en su composición, los individuos pueden no siempre elegir de acuerdo al principio de racionalidad. En esta sección tratamos de proporcionar una sencilla panorámica de este hecho mediante la discusión de algunos experimentos de laboratorio. Hemos optado por dichos ejemplos para evitar interpretaciones varias que el lector podría llegar a formarse en contextos de mercado menos controlados. Como nuestro texto no trata de ser exhaustivo, sino de explicar las líneas de pensamiento económico actuales, ejemplos sencillos y completamente controlados son suficientes para el propósito. Además, ayudan al lector a ver con crudeza cómo y por qué los individuos no siempre maximizan a la hora de tomar sus decisiones.

En muchas ocasiones, sucede que algunos economistas piensan que los experimentos en el laboratorio son tan complejos que es de esperar cualquier resultado. Sin embargo, iniciaremos nuestra discusión con el trabajo pionero de May (1954), que muestra que el grado de complejidad necesario para que los individuos no se comporten racionalmente no es elevado en absoluto. En un experimento sencillo, May describe tres posibles perfiles de una persona con la que mantener una relación estable. El candidato *A* se describe como *muy inteligente, de apariencia común y acomodado*. El candidato *B* se describe como *inteligente, muy atractivo y pobre*. Finalmente, el candidato *C* se describe como *de inteligencia común, atractivo y rico*. El experimento era extremadamente sencillo. En cierto momento, el individuo debía tomar una decisión, eligiendo entre los posibles candidatos *A* y *B* como mejor pareja para una relación estable. En otro momento, el individuo debía elegir entre el candidato *B* y el candidato *C*. Finalmente, en un tercer momento, el individuo debía elegir entre los candidatos *A* y *C*. Sorprendentemente, el experimento reveló que en problemas de decisión tan sencillos, una elevada proporción de participantes,

superior al 27 por ciento, violaba el principio de preferencia revelada.

En general, la estructura de elección de los individuos irracionales era la siguiente. El candidato *A* era elegido en la primera decisión, y el candidato *B* en la segunda. Por tanto, dichos individuos revelaban directamente que el candidato *A* era preferido al candidato *B*, y que este último era preferido al candidato *C*. De modo indirecto, estaban revelando que preferían el candidato *A* al candidato *C*. Sin embargo, enfrentados al dilema de elegir entre el candidato *A* y el candidato *C*, elegían al candidato *C*, completando una violación del principio de preferencia revelada. Para que el lector pueda comprender una posible razón de esta conducta, basta decir que en todas las decisiones del individuo, la opción elegida es superior en dos atributos a la opción no elegida y peor tan solo en uno. Este patrón de conducta ha sido observado repetidamente, en diferentes contextos. Como ejemplos adicionales, el lector puede ver los trabajos de Tversky (1969), Loomes *et al.* (1991) o Roelofsma y Read (2000), donde en general se observa que entre un 20 y un 50 por ciento de los individuos pueden violar el principio de preferencia revelada en una situación tan sencilla con tres alternativas de baja complejidad. Como curiosidad final, este patrón no es solo propio del ser humano y se presentan patrones similares en entornos animales. A este respecto, puede verse por ejemplo el trabajo con pájaros de Waite (2001).

El experimento anterior muestra una violación del principio de preferencia revelada con tres opciones, pero puede darse el caso extremo de que el individuo se muestre irracional incluso en la valoración de dos opciones sencillas, siempre y cuando su percepción sea asímetrica. Por ejemplo, si una de ellas se presenta antes que la otra, o si una de ellas se percibe por el individuo como la opción por defecto. Una serie de experimentos que comienza con Samuelson y Zeckhauser (1988) ha confirmado tales intuiciones. El experimento más

intuitivo se presenta en Knetsch (1989). Las mismas dos alternativas se ofrecieron a tres grupos diferentes de estudiantes. Una opción era una taza para el café, mientras que la otra era una chocolatina, ambas con un valor monetario similar. La presentación de estas opciones difería entre los distintos grupos de estudiantes. En uno de estos grupos, se ofrecía directamente a los estudiantes la opción de elegir entre las dos opciones, lo que redundó en una proporción similar de estudiantes eligiendo cada opción. En otro de los grupos, los estudiantes recibieron inicialmente la taza, y luego tuvieron la opción de quedársela o decidir cambiarla por la chocolatina. En el tercer grupo, se siguió un camino inverso, entregando inicialmente la chocolatina y permitiendo la decisión de cambiarla o no. Sorprendentemente, se observó que en los dos últimos grupos las proporciones en que se elegían las dos opciones no eran en absoluto similares. De forma muy mayoritaria (un 90 por ciento aproximadamente), los individuos decidían no cambiar la opción inicialmente asignada. Dado que los grupos no se diferenciaban por otras características, es razonable pensar que una parte importante de los individuos no se comportaba de modo racional, y podría violar el principio de preferencia revelada. En una situación donde la taza era percibida como propia revelarían que la taza era preferida a la chocolatina, y en otra situación inversa revelarían que la chocolatina era preferida. Experimentos más recientes (Iyengar y Lepper, 2001; Masatlioglu y Uler, 2013) investigan en profundidad la estructura de este fenómeno, conocido como sesgo del *Status Quo*<sup>3</sup>. Este fenómeno redundante en una valoración monetaria superior de una alternativa cuando se posee y en última instancia, una disposición a pagar menor que la disposición a cobrar por el mismo objeto, una idea que se conoce como efecto dotación. Numerosos experimentos han analizado esta cuestión, y el lector puede ver, por ejemplo, Thaler (1980), Kahneman *et al.* (1990) or Bateman *et al.* (2005).

<sup>3</sup> Para un análisis teórico de esta cuestión, véase Koszegi y Rabin (2006), Masatlioglu y Ok (2005) o Apesteguia y Ballester (2009).

La literatura del *marketing* empresarial nos ofrece también una multitud de ejemplos sencillos donde el principio de la preferencia revelada se pone en entredicho. Discutiremos dos casos ampliamente conocidos, que reciben los nombres de efecto atracción y efecto compromiso. Supongamos que presentamos a un consumidor opciones de consumo que están descritas por dos cantidades o atributos (combinaciones de dos cantidades de bienes, dos características relevantes de un producto, etcétera). Imaginemos que el consumidor se enfrenta a una decisión entre los productos *A* y *B*, donde el producto *A* es superior en el primer atributo, y el producto *B* es superior en el segundo. Centrémonos en aquellos consumidores que prefieren la opción *A*. Los efectos atracción y compromiso describen violaciones de la preferencia revelada que pueden suceder cuando estos individuos deben elegir entre una cesta de tres productos que incluye los productos *A* y *B*, así como un tercer producto *C* con ciertas características especiales.

En el caso del efecto atracción, el producto *C* posee cantidades de ambos atributos muy parecidos a los del producto *B*. Sin embargo, el producto *B* es mejor que el producto *C* en ambas dimensiones. Los resultados experimentales, como los obtenidos en Huber *et al.* (1983), son concluyentes. Una proporción de individuos que elegían la opción *A* inicialmente, eligen la opción *B* en la nueva situación, violando el principio de la preferencia revelada<sup>4</sup>. No es difícil entender una posible causa de esta inconsistencia del individuo. La presencia de la alternativa *C*, que obviamente no será elegida porque es claramente inferior a la alternativa *B*, desvía la atención del consumidor, que ahora percibe mejor la alternativa *B*.

En el caso del efecto compromiso, el producto *C* no está dominado por ninguno de los otros productos, sino que es un producto inferior al produc-

---

<sup>4</sup> Otros trabajos clásicos al respecto son Shafir *et al.* (1993) o Herne (1997).

to *B* en el primer atributo, y superior al producto *B* en el segundo atributo. Simonson (1989) conduce el primer experimento al respecto, aunque los resultados en otros experimentos son consistentes y muestran de nuevo como una proporción significativa de individuos que elegían la opción *A* inicialmente, eligen la opción *B* en el problema extendido. La presencia del producto *C* hace que el producto *B* sea percibido como una alternativa de compromiso, ya que en ambos atributos se trata de un producto intermedio. De este modo, eligiendo el producto *B*, el individuo no se ve obligado a *sacrificar* uno de los atributos por el otro.

Los experimentos anteriores siempre describen las opciones entre las que el individuo debe elegir del mismo modo. Aun más problemas de irracionalidad pueden presentarse si la descripción de los atributos cambia entre diferentes problemas de decisión. El caso más conocido son los famosos experimentos de Tversky y Kahneman (1981). En uno de estos experimentos, los individuos violaban el principio de preferencia revelada al evaluar dos opciones hipotéticas sobre los efectos de un tratamiento médico. Si las opciones se presentaban en términos de vidas salvadas la elección de algunos individuos era diferente que cuando las opciones se presentaban en términos de vidas perdidas.

Sin duda, las decisiones reales son aún mucho más complejas. Es natural pensar que en situaciones donde hay más opciones y cada una de ellas requiere de una descripción muy elaborada, los individuos pueden violar el principio de preferencia revelada en más casos. Multitud de experimentos confirman dicha intuición en entornos que incluyen cantidades consumidas de diferentes bienes, situaciones de riesgo, consumos a lo largo del tiempo, consumos propios y de otros individuos, etc. Referencias fundamentales son Harbaugh *et al.* (2001); Andreoni y Miller (2002); Choi *et al.* (2007) o Choi *et al.* (2013). Algunos de estos trabajos se discutirán en la sección V.

## IV. MEDIDAS DE RACIONALIDAD

Una proporción significativa de los individuos no es plenamente racional. El principio de preferencia revelada descrito en la sección II proporciona una condición exacta para decidir si la conducta de un individuo es plenamente racional, pero no nos ofrece información acerca del grado de irracionalidad de aquellos individuos que no muestran conductas totalmente consistentes. Determinar los niveles de racionalidad puede resultar fundamental para decidir si la teoría racional es suficientemente creíble, o para comparar las conductas de distintos individuos o colectivos. Imaginemos que un individuo tiene unas preferencias claras y maximiza en todas y cada una de sus decisiones, aunque en cierto momento optó por una opción que no era óptima pero era bastante parecida en términos generales a la mejor. Alternativamente, pensemos en otro individuo que sigue un proceso de decisión totalmente aleatorio en todas y cada una de sus decisiones. Ambos individuos no son igualmente irracionales, aunque ninguno satisfaga el criterio de preferencia revelada. Cuantificar el grado de racionalidad de ambos individuos redundará en un mejor conocimiento de la realidad económica.

La forma más sencilla de cuantificar la irracionalidad de una conducta individual puede relacionarse directamente con el principio de preferencia revelada. De acuerdo al análisis de la sección II, una conducta es racional si la preferencia revelada no presenta ciclo alguno. Esto es, el principio de la preferencia revelada impide la existencia de un grupo de alternativas  $A_1, A_2, \dots, A_k$  con  $k$  mayor o igual a 2, tal que  $A_1$  es revelada mejor que  $A_2$ ,  $A_2$  es revelada mejor que  $A_3$  y así sucesivamente hasta  $A_{k-1}$  revelada mejor que  $A_k$ , y a su vez,  $A_k$  revelada mejor que  $A_1$ . Por tanto, una forma sencilla de medir las inconsistencias de un individuo es contar el número de ciclos que su preferencia revelada presenta. Si el individuo es irracional debido a errores puntuales, el número de ciclos será reducido, mientras que si el individuo es altamente errático e irracional, apa-

recerán numerosos ciclos en la preferencia revelada. Dicha medida fue propuesta, con diferentes matices, en Swoford y Whitney (1985), o en Famulari (1995). Contar el número de ciclos en la conducta observada de un individuo es un ejercicio sencillo y, afortunadamente, puede ser resuelto con algoritmos muy básicos y conocidos en otras disciplinas como la teoría de grafos, y con la ayuda informática adecuada.

Echenique *et al.* (2011) proponen una medida de racionalidad que refina y mejora la idea de contar los ciclos existentes. La medida se conoce como el índice de dinero extraído y trata de capturar la siguiente idea. Supongamos que un individuo tiene la opción *B*, y en cierto momento ha mostrado que prefiere la opción *A* a la opción *B*. Entonces, estará dispuesto a pagar cierta cantidad de dinero por cambiar a la opción *A*. Pero si el individuo muestra en otro momento que prefiere la opción *B* a la opción *A*, también estará dispuesto a pagar una cierta cantidad de dinero por abandonar la opción *A* y recuperar de nuevo la opción *B*. De este modo, el individuo puede acabar en la opción *B* con menos dinero que al principio ya que ha pagado dos veces por cambiar sus opciones. La cantidad total perdida en ese camino muestra en cierto modo la inconsistencia o irracionalidad del ciclo. Echenique *et al.* (2011) muestran cómo calcular la cantidad de dinero perdida en un contexto de consumo clásico, donde las opciones disponibles se expresan en términos de cantidades de consumo de diferentes bienes, que se compran en el mercado dados los precios existentes y la renta del individuo. Esta información extra permite mejorar el método del número de ciclos, controlando por la gravedad de los ciclos existentes en la conducta individual.

Un método totalmente diferente es el formulado por Houtman y Maks (1985). La idea básica es contabilizar todas aquellas decisiones que contradicen los intereses del individuo<sup>5</sup>. Dicho de otro modo, la

---

<sup>5</sup> Obviamente, este cálculo requiere obtener primero los intereses o preferencias del individuo. Explicaremos esta cuestión más en profundidad en la sección VI.



medida de irracionalidad es el número de decisiones que se han de descartar para que el resto sea consistente, satisfaciendo el principio de la preferencia revelada. Dichas decisiones son errores del individuo, y como tal el número de tales errores es una buena medida de la irracionalidad del individuo. El índice de Houtman y Maks requiere del uso de técnicas computacionales específicas. Identificar qué conjunto de decisiones debemos descartar no es un ejercicio trivial, pero Dean y Martin (de próxima publicación) muestran que el problema puede ser resuelto mediante el uso de otro conocido problema computacional en teoría de grafos. De este modo, el uso de algoritmos ampliamente conocidos hace nuevamente que el cálculo de la irracionalidad de los individuos esté garantizado.

Afriat (1973), Varian (1990) y recientemente Halevy *et al.* (2015) pueden entenderse como versiones más complejas del método de Houtman y Maks, donde la irracionalidad no se mide mediante el número de decisiones erradas, sino por la pérdida monetaria que se produce en dichas decisiones<sup>6</sup>. Apestegua y Ballester (de próxima publicación) proponen una versión más adecuada de la misma idea y muestran también su aplicación algorítmica. Si el individuo dispone de una preferencia que se maximiza, lo importante no es medir el dinero perdido en un error, sino la pérdida de bienestar producida al elegir una opción que satisface menos los intereses que la opción óptima que debiera haber sido elegida.

Concluiremos esta sección con una breve mención al método sugerido por Kalai *et al.* (2002). Los autores sugieren una explicación sencilla para el hecho de que los individuos no cumplan el principio de la preferencia revelada. Puede que tales individuos

---

<sup>6</sup> Dada la presentación, el lector puede pensar que estos métodos son muy similares a Echenique *et al.* (2011). Sin embargo, Estos métodos solo cuentan el dinero perdido en las decisiones erradas, no en todo el ciclo. Obviamente, esto requiere averiguar cuál es la preferencia del individuo y descubrir qué decisiones comportan errores. Como se ha anunciado, el lector puede leer más sobre esta cuestión en la sección VI.

estén utilizando distintas preferencias en distintas decisiones. Proponen calcular el número mínimo de preferencias distintas que se necesitan para explicar todas y cada una de las decisiones tomadas. Apesteguía y Ballester (2010) muestran la complejidad algorítmica de este método alternativo.

## V. IRRACIONALIDAD CUANTIFICADA

En esta sección discutiremos el uso experimental de las técnicas de medición de racionalidad expuestas en la sección IV, con el objeto de describir los principales descubrimientos obtenidos en la cuantificación de la irracionalidad de los individuos. La sección no pretende ser exhaustiva, sino más bien discutir algunos trabajos que han resultado clave en el avance de este conocimiento y, en particular, centrarnos en las técnicas controladas de laboratorio. Simplificando el entorno de decisión al máximo, los resultados obtenidos pueden leerse con más claridad.

Antes de comenzar la exposición de resultados, es importante mencionar que dichos resultados no dependen substancialmente de la medida utilizada. El lector interesado puede profundizar en esta cuestión a partir de Apesteguía y Ballester (de próxima publicación), donde se analizan las similitudes y diferencias de algunas de estas medidas. Para el propósito del trabajo presente esta distinción técnica no es necesaria, y el lector puede por tanto proceder teniendo en mente una idea básica sobre qué significa la medición de racionalidad.

Varios trabajos son los precedentes de los experimentos que mencionaremos a continuación. En primer lugar, las observaciones básicas expuestas en la sección II reclamaban el uso de técnicas experimentales avanzadas que permitiesen cuantificar los fallos de racionalidad observados. En segundo lugar, trabajos empíricos sin las elevadas condiciones de control de un laboratorio experimental. El precedente más claro es Battalio *et al.* (1974), donde se testaba la demanda de consumo de varios

pacientes de un centro psiquiátrico en una economía propia del centro. Las dificultades de control son expuestas en el propio trabajo, y recogidas por Sippel (1997).

El trabajo de Sippel constituye el primer intento experimental totalmente controlado de medir el grado de racionalidad de los individuos como consumidores. En el experimento, los individuos se enfrentaban a distintos problemas de consumo (consumo de música, bebidas, videojuegos, etcétera) en el laboratorio y con precios y rentas artificiales fijados por el experimentador. El sujeto debía elegir en sucesivos problemas de decisión, ayudado por un ordenador en los cálculos monetarios, y sabiendo que después de las decisiones tomadas una de ellas se ejecutaría por sorteo. Como todas ellas tenían probabilidad de ser ejecutadas, los individuos ponían esfuerzo en satisfacer sus intereses de la forma más adecuada. Los datos de todas las decisiones podían por tanto ser utilizados para el análisis de racionalidad. No solo podía verse si el individuo satisfacía el principio de preferencia revelada sino, gracias a la cantidad de información recogida, se podían cuantificar sus desviaciones respecto al principio de racionalidad.

Varios mensajes, aunque de diversa naturaleza, pueden ser extraídos del experimento. Una proporción superior al 50 por ciento de los individuos presentó violaciones del principio de preferencia revelada. Sin embargo, una parte significativa de estos individuos mostró medidas de irracionalidad muy reducidas (para muchos, un ciclo que podía ser cancelado eliminando una de sus decisiones). El grado de consistencia de una parte significativa de la población era por tanto elevado, con errores menores, pero una parte de la población mostraba valores elevados de irracionalidad.

Harbaugh *et al.* (2001) se plantearon la interesante cuestión de describir en qué momento del proceso de educación de los individuos se puede aprender la racionalidad, si esto fuese así. De este

modo, planteó un experimento de consumo con niños de 7 y 11 años, a la vez que realizaba el mismo experimento con estudiantes universitarios. Las opciones disponibles para el consumo eran diferentes combinaciones de bolsas de patatas y botellas de refresco. Para simplificar la información, no se hablaba de precios y renta disponible, sino simplemente se describían todas las combinaciones posibles que se podían comprar en cada decisión.

Los resultados muestran un patrón claro, con independencia de la medida de irracionalidad utilizada<sup>7</sup>. En primer lugar, hay un salto significativo de racionalidad entre los 7 y los 11 años, donde el porcentaje de cumplimiento del principio de la preferencia revelada sube del 26 por ciento al 62 por ciento, compatible con importantes desarrollos cognitivos en dichas edades. Sin embargo, sorprendentemente, esta proporción era prácticamente igual que en el caso de estudiantes universitarios. Igual que en el experimento de Sippel (1997), una parte de estos individuos presentaba un valor de racionalidad reducido, pero igualmente, al menos un 20-25 por ciento de la población presentaba medidas elevadas de irracionalidad, y por tanto, patrones claramente incompatibles con la optimización.

Obviamente, la complejidad de las decisiones evaluadas en el laboratorio tiene gran relevancia en los resultados de racionalidad obtenidos. Situaciones económicas más sencillas que las presentadas en los experimentos de Sippel (1997) y Harbaugh *et al.* (2001) aumentan el grado de cumplimiento del principio de la preferencia revelada, así como los grados de racionalidad de los participantes en general. Este es el caso de Andreoni y Miller (2002), donde los autores están interesados en ver la relación entre la racionalidad y el altruismo de los individuos. Como se menciona en la introducción de este texto, es perfectamente compatible renunciar al principio de egoísmo sin renunciar al principio de

---

<sup>7</sup> Puede verse Apesteguía y Ballester (de próxima publicación) para este análisis con diferentes medidas.

racionalidad. En su sencillo experimento, los individuos debían elegir entre distintas combinaciones de pagos monetarios para sí mismos y para otra persona. Los sujetos se enfrentaban a una serie de estos problemas, con una estructura similar a la de Harbaugh (2001). Es de resaltar que la estructura de las opciones generaba elecciones muy sencillas para una parte importante de la población. Un cuarto de los individuos eran completamente egoístas, por lo que la decisión a la que se enfrentaban era siempre trivial, con ningún fallo de racionalidad. Otro cuarto de la población repartía el dinero entre sí misma y la otra persona a partes iguales, lo cual generaba un método de elección racional fácil de implementar, que también cumplía el principio de preferencia revelada. Es por tanto natural que dada la baja complejidad de las decisiones, tan solo un 10 por ciento de la población violase el principio de preferencia revelada, y en tales casos, las medidas de irracionalidad fuesen bajas.

Por contra, Choi *et al.* (2007) presentan resultados sobre decisiones en un contexto de incertidumbre. Cada opción es una lotería con dos posibles resultados en un sorteo. Por tanto, se trata de un experimento donde el ejercicio mental necesario para valorar las opciones es superior al de Andreoni y Miller (2002), y de un grado de complejidad similar al de Sippel (1997) o Harbaugh *et al.* (2001). Nuevamente existen dos dimensiones que pueden no ser fáciles de ponderar en relación a encontrar los intercambios mentales óptimos. Los resultados vuelven a mostrar un grado de consistencia con el principio de preferencia revelada de un 60 por ciento, y un porcentaje de individuos con medidas elevadas de irracionalidad del 20 por ciento.

Choi *et al.* (2013) constituye el intento más ambicioso de comprender los grados de racionalidad de la población. El trabajo utiliza el mismo diseño experimental que el trabajo anterior, pero en esta ocasión utiliza una población experimental representativa de la sociedad, y utiliza los datos socio-demográficos para comprender mejor qué perfil de

individuos es más racional en sus decisiones. Con una población más diversa y una complejidad suficiente, los datos de irracionalidad son algo más elevados que en los experimentos anteriores, aunque son consistentes en general. Nos centramos ahora en discutir algunos mensajes sociodemográficos de interés para el lector. En primer lugar, cabe destacar que los individuos con una edad entre 16 y 34 años resultaron ser de hecho los adultos con un nivel de racionalidad mayor. Las medidas de irracionalidad son significativamente decrecientes con la edad. Dada la relevancia para la tarea de la capacidad cognitiva, no es de extrañar que la educación esté inversamente relacionada con la irracionalidad. Mayores niveles de educación reducen significativamente los niveles de irracionalidad. Singularmente, la renta de los participantes también está inversamente relacionada. Mayores niveles de renta están asociados con decisiones más racionales. Los autores del trabajo defienden la hipótesis de causalidad siguiente, y analizan su validez a partir de las técnicas adecuadas. Individuos con niveles más elevados de racionalidad cometen menos errores en la consecución de sus intereses, por lo que tomarán mejores decisiones económicas a lo largo de su ciclo vital. La consecuencia inmediata de tomar decisiones económicas más acertadas es conseguir mejores niveles de renta.

El resumen de los trabajos presentados es evidente. La hipótesis de consumidores racionales tiene un sustento importante en la evidencia experimental, aunque hay heterogeneidad en la población que requiere una discusión sosegada. En problemas de complejidad sencilla, es probable que la mayor parte de la población sea racional en sus decisiones, pero cuando la complejidad crece, un porcentaje no despreciable de los individuos se comporta de un modo menos racional, con grados de irracionalidad suficientemente relevantes. Es probable de hecho que tales diferencias sustanciales en la población puedan generar diferencias vitales importantes en sus condiciones de vida.

## VI. LOS INTERESES DE INDIVIDUOS IRRACIONALES

Durante las secciones previas hemos descrito en profundidad cómo algunos individuos podrían no decidir de forma óptima en toda decisión tomada. Bajo estas condiciones, la preferencia revelada podría no ser informativa sobre los verdaderos intereses del individuo. El hecho de que la opción *A* haya sido elegida en presencia de la opción *B* no significa necesariamente que la opción *A* sea preferida por el individuo a la opción *B*, a no ser que sepamos con certeza que el individuo no ha cometido error alguno en esa decisión. Consecuentemente, es de especial relevancia replantearse las técnicas clásicas para poder inferir a partir de la conducta de los individuos, el bienestar de los mismos. En caso de que este ejercicio no pueda realizarse perfectamente, es importante al menos hacerlo de la mejor forma posible.

Un número creciente de trabajos trata de analizar esta cuestión y las propuestas existentes se pueden agrupar en dos categorías. Por un lado, aquellos métodos asociados a algunas medidas de racionalidad existentes, y descritas en la sección IV. Por otro lado, métodos basados en modelos alternativos de decisión propuestos en la literatura. Dado que ya hemos presentado toda la información necesaria para la primera de estas categorías, comenzaremos por ella.

Como hemos descrito en la sección IV, las medidas de Houtman y Maks (1985), Afriat (1973), Varian (1990) o Apesteguía y Ballester (de próxima publicación), aunque difieren en la forma de medir la desviación de un error concreto, tienen una estructura común. En todos los casos, la irracionalidad de un individuo puede calcularse como la magnitud total de las desviaciones cometidas respecto al comportamiento racional consistente en la maximización de sus intereses. El primer paso para el cálculo consiste por tanto en encontrar las preferencias más razonables del individuo. Obviamente, será aquella preferencia que explique las decisiones con el menor error posible.

Explicaremos la intuición de todos estos métodos mediante el análisis de Houtman y Maks, que simplemente mide la irracionalidad mediante el número de decisiones erróneas del individuo. Supongamos que observamos repetidamente a un individuo en una serie de decisiones y que, desgraciadamente, su conducta no satisface el principio de la preferencia revelada. Las decisiones del individuo contienen información contradictoria sobre su preferencia, pero todavía no sabemos cuáles son los intereses del individuo, así que no sabemos qué decisiones son correctas y cuáles erróneas. Nótese que al eliminar algunas decisiones, será más fácil que el principio de la preferencia revelada se satisfaga. En el caso extremo, si eliminamos todas las decisiones menos una, nos quedará una única decisión que obviamente será perfectamente consistente con el principio de la preferencia revelada. No existen ciclos posibles con solo una decisión. No hace falta eliminar tantas decisiones, y existe un número mínimo de decisiones que eliminar, que será la medida de racionalidad. Las decisiones que sobreviven a este proceso de cribado nos darán los intereses del individuo, mediante la preferencia revelada.

El argumento anterior es el mismo para todos los métodos descritos, simplemente buscando aquella preferencia que explica mejor las decisiones, de acuerdo al concepto de error propio de cada medida. Este argumento se describe formalmente en Apesteguia y Ballester (de próxima publicación), y otorga a todos estos métodos una interpretación muy intuitiva. En términos generales, todos ellos buscan la preferencia más cercana a las decisiones del individuo. Si el principio de racionalidad es razonablemente satisfactorio, es natural pensar que los errores cometidos serán reducidos, y que la preferencia más razonable es aquella que explica las decisiones con menos errores.

También en la sección IV describimos la intuición de Kalai *et al.* según la cual el individuo puede utilizar distintas preferencias ante distintas decisio-



nes. En un trabajo reciente de Bernheim y Rangel (2009), se argumenta que en tales casos, es mejor ser conservador respecto a los intereses del individuo. Tan solo si en todas las posibles preferencias del individuo la opción *A* se prefiere a la opción *B*, está justificado creer que el individuo prefiere la alternativa *A* a la alternativa *B*. Este método, obviamente, es marcadamente distinto a los anteriores, y puede llegar a ser completamente vacío si el individuo no es altamente consistente.

Como hemos descrito, estos criterios pueden tener sentido en aquellas situaciones en que los grados de racionalidad sean elevados, y los individuos se comporten en gran medida de acuerdo al principio de preferencia revelada. Si por el contrario nos encontramos un individuo para el cual su racionalidad es mínima, es posible que deseemos replantearnos completamente el problema. No puede ser que nuestro individuo sea racional en el sentido clásico, ni cercano a serlo, por lo que seguramente deseemos preguntarnos cómo toma decisiones este individuo. Una vez aprendamos el método alternativo que explica cómo el individuo responde a sus intereses a la hora de tomar decisiones, estaremos capacitados para descubrir sus intereses.

Este argumento ha sido defendido en numerosos trabajos, incluyendo Rubinstein y Salant (2012), Masatlioglu *et al.* (2012) o Manzini y Mariotti (2014). Para profundizar en esta cuestión necesitaríamos describir una multitud de modelos alternativos de decisión que han sido propuestos para explicar la conducta de algunos individuos. Aunque obviamente dicha cuestión es de extrema importancia, es por sí misma merecedora de un grado de atención que no podemos otorgar en este trabajo.

## VII. CONCLUSIONES

En el presente trabajo hemos discutido el principio de racionalidad económica, que afirma que la opción elegida es la opción disponible que mejor

responde a los intereses del individuo. En primer lugar hemos descrito formalmente cómo es posible verificar en la práctica este principio, y hemos mostrado evidencia experimental que sugiere cierto grado de irracionalidad en la conducta individual. Cabe resaltar de nuevo en estas conclusiones la importancia de comprender todos estos detalles tanto por parte de la empresa como del decisor público. Toda empresa está comprometida con la compleja y delicada tarea de descubrir los intereses de sus clientes y en última instancia, aprender cómo estos intereses se materializan en unas u otras decisiones de consumo. Igualmente, todo decisor público debe pensar en cómo la población a la que representa reaccionará a las medidas públicas implementadas, de acuerdo a sus intereses individuales.

Bajo este prisma, no queda otro camino que aprender del error<sup>8</sup>. La evaluación y comprensión de los errores del individuo en su toma de decisiones permitirá comprender mejor los niveles de racionalidad y los intereses diversos de la población, cuestiones de especial importancia en una sociedad como la actual. Al fin y al cabo, la mayor parte de las decisiones empresariales o políticas se materializa, finalmente, en una oferta de opciones ante la que todos y cada uno de los individuos de la sociedad responde en mayor o menor medida, en función de sus intereses y sus posibilidades.

En este trabajo hemos tratado de dar una visión metodológica moderna pero suficientemente cercana a la cultura económica de cualquier lector. Sin embargo, los avances científicos han revolucionado nuestra forma de comprender la mente humana y por tanto, la toma de decisiones. La economía, la psicología y la neurología convergen progresiva-

---

<sup>8</sup> El lector puede elegir la interpretación que desee de esta frase. Por un lado, puede ver una oportunidad para obtener información útil a partir de los errores de racionalidad de los individuos. Por otro lado, puede ver una autocrítica del autor hacia los economistas y sus modelos económicos, que a veces aceptamos sin gran discusión o que nos sirven para adoctrinar a nuestros estudiantes de forma simplista.

mente en dicho interés, y técnicas revolucionarias aparecen cada día. Dedicaremos un breve espacio en esta conclusión a discutir la actividad neuronal de los individuos que satisfacen o no el principio de preferencia revelada, basándonos en el trabajo de Kalenscher *et al.* (2010). En este trabajo, los individuos del experimento se enfrentaban a decisiones sucesivas entre parejas de loterías, donde cada una de ellas consistía en una probabilidad de recibir un premio monetario importante. El estudio muestra la existencia de una proporción significativa de individuos que presentan un grado de irracionalidad alto y de hecho, superior a los valores obtenidos en los experimentos presentados anteriormente.

El uso de técnicas de escáner cerebral permite a los autores comprender mejor las decisiones de los individuos. En primer lugar, observan una correlación entre la activación de algunas áreas cerebrales al contemplar una lotería, y la probabilidad de que esta lotería sea elegida. Las áreas que favorecen la elección de una lotería han sido típicamente relacionadas en estudios previos con aspectos básicos de planificación, control cognitivo o razonamiento racional, por lo que las observaciones son totalmente coherentes. Los individuos intentan tomar decisiones con cierto objetivo, aunque no sean racionales. En consonancia con las decisiones de los individuos, las medidas de activación de algunas de estas áreas cerebrales se mostraron, para los individuos irracionales, en contra del principio de la preferencia revelada. Esto sugiere que los patrones irracionales tienen una estructura que puede observarse y estudiarse en nuestra actividad neuronal y que, en última instancia, podemos aprender sobre la irracionalidad de las decisiones individuales a partir de técnicas neurológicas extendidas. Además, los autores identificaron algunas áreas que se activaban con más o menos intensidad para los individuos con niveles de irracionalidad mayor. El lector seguramente intuirá que estos resultados permiten entender en profundidad el problema planteado, y plantear preguntas que quizás requie-

ran de un análisis interdisciplinar. Todos estos nuevos descubrimientos nos obligarán muy pronto a replantearnos la metodología de la investigación económica.

Para concluir este trabajo, discutiremos brevemente un nuevo reto que se desprende del análisis y resultados presentados en este trabajo. Se desprende de la observación casual que las proporciones de individuos que violan el principio de preferencia revelada, así como los grados de irracionalidad que estos individuos presentan, dependen en gran medida de la complejidad de las decisiones. Se hace perentorio por tanto entender qué características de una decisión económica hacen más probable la aparición de patrones no racionales de comportamiento. Hemos aprendido como ciertas características sociodemográficas pueden ser relevantes para una toma de decisiones de mayor o menor racionalidad, y debemos también comprender que tipo de decisiones económicas son más proclives a generar comportamientos irracionales. En definitiva, debemos ser capaces de comprender, para cada situación económica, los niveles de racionalidad esperables y en particular, cómo de racionales serán las decisiones de diferentes colectivos. De este modo, los mensajes aprendidos y discutidos en este trabajo serán aún de mayor utilidad tanto para el mundo empresarial como para el decisor público.

## BIBLIOGRAFÍA

- AFRIAT, S.N. (1973), "On a System of Inequalities in Demand Analysis: An Extension of the Classical Method", *International Economic Review*, 14: 460–472.
- ANDREONI, J., y J. MILLER (2002), "Giving According to GARP: An Experimental Test of the Consistency of Preferences for Altruism", *Econometrica*, 70: 737–753.
- APESTEGUIA, J., y M.A. BALLESTER (2009), "A Theory of Reference-Dependent Behavior", *Economic Theory*, 40: 427–455.

- (2010), “The Computational Complexity of Rationalizing Behavior”, *Journal of Mathematical Economics*, 46: 356–363.
- BATEMAN, I.; KAHNEMAN, D.; MUNRO, A.; STARMER, C., y R. SUGDEN (2005), “Testing competing models of loss aversion: an adversarial collaboration”, *Journal of Public Economics*, 95: 1561–1580.
- BATTALIO, R.C.; FISHER JR., E.B.; KAGEL, J.H.; BASMANN, R.L.; WINKLER, R.C., y L. KRASNER (1974), “An Experimental Investigation of Consumer Behavior in a Controlled Environment”, *Journal of Consumer Research*, 1: 52–60.
- BERNHEIM, B.D., y A. RANGEL (2009), “Beyond Revealed Preference: Choice-Theoretic Foundations for Behavioral Welfare Economics”, *Quarterly Journal of Economics*, 124: 51–104.
- CHOI, S.; FISMAN, R.; GALE, D., y S. KARIV (2007), “Consistency and Heterogeneity of Individual Behavior under Uncertainty”, *American Economic Review*, 97: 1921–1938.
- CHOI, S.; KARIV, S.; MÜLLER, W., y D. SILVERMAN (2013), “Who Is (More) Rational?”, *American Economic Review*, 105: 1518–1550.
- DEAN, M., y D. MARTIN (de próxima publicación), “Measuring Rationality with the Minimum Cost of Revealed Preference Violations”, *Review of Economics and Statistics*.
- ECHENIQUE, F.; LEE, S., y M. SHUM (2011), “The Money Pump as a Measure of Revealed Preference Violations”, *Journal of Political Economy*, 119: 1201–1223.
- FAMULARI, M. (1995), “A Household-Based, Nonparametric Test of Demand Theory”, *Review of Economics and Statistics*, 77: 372–383.
- HALEVY, Y.; PERSITZ, D., y L. ZRILL (2012), “Parametric Recoverability of Preferences”, mimeo.
- HARBAUGH, W.T.; KRAUSE, K., y T.R. BERRY (2001), “GARP for Kids: On the Development of Rational Choice Behavior”, *American Economic Review*, 91: 1539–1545.

- HERNE, K. (1997), "Decoy alternatives in policy choices: Asymmetric domination and compromise effects", *European Journal of Political Economy*, 13: 575–589.
- HOUTMAN, M., y J.A. MAKS (1985), "Determining All Maximal Data Subsets Consistent with Revealed Preference", *Kwantitatieve Methoden*, 19: 89–104.
- HUBER, J.; PAYNE, J.W., y C. PUTO (1983), "Adding Asymmetrically Dominated Alternatives: Violations of Regularity and the Similarity Hypothesis", *The Journal of Consumer Research*, 9: 90–98.
- IYENGAR, S.S., y M.R. LEPPER (2000), "When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing?", *Journal of Personality and Social Psychology*, 79: 995–1006.
- JEVONS, W.S. (1888 [1871]), *Theory of Political Economy*, London: Macmillan and Co., 3<sup>rd</sup> ed.
- KALAI, G.; RUBINSTEIN, A., y R. SPIEGLER (2002), "Rationalizing Choice Functions by Multiple Rationales", *Econometrica*, 70: 2481–2488.
- KAHNEMAN, D.; KNETSCH, J.L., y A. TVERSKY (1990), "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem", *Journal of Political Economy*, 98: 1325–1348.
- KALENSCHER, T.; TOBLER, P.N.; HUIJBERS, W.; DASELAAR, S.M., y C.M.A. PENNARTZ (2010), "Neural signatures of intransitive preferences", *Frontiers in Human Neuroscience*, 4(49): 1–14.
- KNETSCH, J.L. (1989), "The Endowment Effect and Evidence of Nonreversible Indifference Curves", *American Economic Review*, 79: 1277–1284.
- KOSZEGI, B., y M. RABIN (2006), "A Model of Reference-Dependent Preferences", *Quarterly Journal of Economics*, 121: 1133–1165
- LOOMES, G.; STARMER, C., y R. SUDGEN (1991), "Observing Violations of Transitivity by Experimental Methods", *Econometrica*, 59: 425–439.
- MANZINI, P., y M. MARIOTTI (2012), "Welfare economics and bounded rationality: the case for model-based approaches", *Journal of Economic Methodology*, 21: 343–360.

- MASATLIOGLU, Y.; NAKAJIMA, D., y E.Y. OZBAY (2012), "Revealed Attention", *American Economic Review*, 102(5): 2183–2205.
- MASATLIOGLU, Y., y E.A. OK (2005), "Rational Choice with Status Quo Bias", *Journal of Economic Theory*, 121: 1–29.
- MASATLIOGLU, Y., y N. ULER (2013), "Understanding the Reference Effect," *Games and Economics Behavior*, 82: 403–423.
- MAY, K.O. (1954), "Intransitivity, Utility, and the Aggregation of Preference Patterns", *Econometrica*, 22: 1–13.
- ROELOFSMA, P., y R. READ (2000), "Intransitive Intertemporal Choice", *Journal of Behavioral Decision Making*, 13: 161–177.
- RUBINSTEIN, A., y Y. SALANT (2012), "Eliciting Welfare Preferences from Behavioral Datasets", *Review of Economic Studies*, 79: 375–387.
- SAMUELSON, P. (1938), "A note on the pure theory of consumer's behavior", *Economica*, 5: 61–71.
- (1947), *Foundation of Economic Analysis*, Harvard University Press.
- SAMUELSON, W., y R. ZECKHAUSER (1988), "Status Quo Bias in Decision Making", *Journal of Risk and Uncertainty*, 1: 7–59
- SHAFIR, E.; SIMONSON, I., y A. TVERSKY (1993), "Reason-based Choice", *Cognition*, 49: 11–36.
- SIMONSON, I. (1989), "Choice Based on Reasons: The Case of Attraction and Compromise Effects", *Journal of Consumer Research*, 16: 158–74.
- SIPPEL, R. (1997), "An Experiment on the Pure Theory of Consumer's Behaviour", *Economic Journal*, 107: 1431–1444.
- SMITH, A. (1994 [1776]), *La riqueza de las naciones*, Alianza, Madrid.
- SWOFORD, J.L., y G.A. WHITNEY (1985), "Nonparametric Tests of Utility Maximization and Weak Separability for Consumption, Leisure and Money", *Review of Economics and Statistics*, 69: 458–464.

- THALER, R. (1980), "Toward a positive theory of consumer behavior", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1: 39–60.
- TVERSKY, A. (1969), "Intransitivity of Preferences", *Psychological Review*, 76: 31–48.
- TVERSKY, A., y D. KAHNEMAN (1981), "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, 211: 453–458.
- VARIAN, H.R. (1990), "Goodness-of-Fit in Optimizing Models", *Journal of Econometrics*, 46: 125–140.
- WAITE, T.A. (2001), "Intransitivity of preferences", *Behavioral Ecology*, 12: 318–324.



ISBN 978-84-15722-38-0

