

## Neuro-racionalidad: heterogeneidad motivacional y compromiso moral\*

### Neuro-rationality: Motivational Heterogeneity and Moral Commitment

PATRICI CALVO\*\*

**Resumen:** Durante la última década principalmente, diferentes estudios neuroeconómicos están contribuyendo a fomentar el debate sobre la necesidad de reconceptualizar la racionalidad económica para acercarla tanto a lo empíricamente observado a través de experimentos de laboratorio con juegos de estrategia como a lo moralmente exigible y deseable por una sociedad madura. El objetivo de este estudio será mostrar qué ha provocado el actual proceso crítico sobre los límites de la racionalidad económica, cuáles son las aportaciones de la neuroeconomía en este sentido, y cómo debería ser ampliada la racionalidad para estar a la altura de lo observado y lo exigido.

**Palabras clave:** neuroeconomía, neuro-racionalidad, teoría de los juegos, heterogeneidad motivacional, compromiso moral.

**Abstract:** Mainly during the last decade, different neuroeconomic studies are helping to encourage debate on the need to reconceptualize the economic rationality to get it closer to the empirically observed by laboratory experiments with strategy games but also to the morally required and desirable for a mature society. The objective of this study is to show what has caused the current ongoing critical process about the limits of economic rationality, what are the contributions of the neuroeconomics in this sense, and how should be expanded the rationality to be at the height of the observed and required.

**Keywords:** neuroeconomics, neuro-rationality, game theory, motivational heterogeneity, moral commitment.

A lo largo de los dos últimos siglos, la conceptualización de la racionalidad económica se ha ido forjando sobre la representación de un ser humano que, atrapado por su natural propensión al egoísmo, es incapaz de cooperar con los demás para satisfacer objetivos comunes. Este reduccionismo metodológico ha influido negativamente en el desarrollo de la

---

Fecha de recepción: 28/02/2013. Fecha de aceptación: 28/05/2013.

\* Este estudio se inserta en el Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico FFI2010-21639-C02-02, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (actualmente Ministerio de Economía y Competitividad) y con Fondos FEDER de la Unión Europea, en las actividades del grupo de investigación de excelencia PROMETEO/2009/085 de la Generalitat Valenciana. Agradezco a la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació de la Generalitat Valenciana su esfuerzo y su apoyo a este trabajo a través del Programa VALi+d para investigadores postdoctorales.

\*\* Personal Investigador Postdoctoral del Departamento de Filosofía y Sociología, Universitat Jaume I de Castellón, Programa VALi+d de la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació de la Generalitat Valenciana, calvop@fis.uji.es.

teoría económica. Fundamentalmente porque, siguiendo este punto de vista, ésta se vuelve imprecisa al no poder encontrar explicación plausible para la heterogeneidad motivacional y comportamental que expresan los agentes económicos en experimentos de laboratorio y estudios de campo.

Hoy, propuestas como la neuroeconomía están ayudando a clarificar los entresijos de la racionalidad mediante el análisis de las bases neurobiológicas implicadas en el comportamiento humano. Aunque se trata de una ciencia emergente que todavía se halla en proceso de diseño y construcción, la introducción de las más modernas tecnologías de captación de imágenes cerebrales en el estudio y análisis de la conducta humana a través de juegos de estrategia, como el *dilema del prisionero* o el *juego del ultimátum*, está proporcionando nuevas evidencias de que el *individualismo axiológico* sobre el cual se sustenta el modelo económico convencional se ha forjado sobre una serie de presupuestos y simplificaciones de la realidad que carecen de la suficiente justificación. En este sentido, razones y sentimientos morales o *emociones prosociales*, por ejemplo, se encuentran detrás de muchas de las respuestas dadas por los jugadores. Comportamientos considerados como irracionales por el enfoque preponderante que, paradójicamente, están demostrando ser altamente beneficiosos para los agentes incluso en contextos competitivos como los económicos.

Ante tales contradicciones, el principal objetivo de este estudio será tratar de mostrar en qué sentido la racionalidad económica debería ampliar sus márgenes para estar a la altura de lo empíricamente observable y lo moralmente deseado y exigido por una sociedad madura. Para lograrlo, el trabajo se dividirá en tres partes. En primer lugar, se mostrará la fragilidad que subyace tras una racionalidad maximizadora que ancla sus raíces en el supuesto egoísmo universal. En segundo lugar, se profundizará en algunas de las aportaciones más significativas que ha realizado la neuroeconomía al debate sobre la necesidad de ampliar los márgenes de la racionalidad económica. Finalmente, en tercer lugar se abordará de forma crítica cómo y en qué sentido deberían ampliarse los márgenes de la racionalidad económica teniendo en cuenta las orientaciones provenientes de la neuroeconomía.

## 1. La fragilidad de la racionalidad económica

Tras la consolidación de la propuesta *marginalista* a finales del siglo XIX, se empezó a forjar el llamado *neoclasicismo económico*, una corriente de pensamiento que influyó en la teoría económica a través de dos aspectos dominantes. Por un lado, un *principio de maximización* que convirtió el egoísmo en el fundamento de toda conducta racional del agente económico; por otro lado, un concepto de *sustitución al margen* que consagró la búsqueda de la eficiencia en el centro de las preocupaciones de la ciencia económica<sup>1</sup>. Con ello, muchas de las cuestiones que siempre habían formado parte del estudio del hecho económico, como las normas, principios y valores éticos, las instituciones, o los sentimientos y las emociones, fueron poco a poco cayendo en el olvido por su inconsistencia e intangibilidad. Ahora, lo que realmente importaba era dedicar esfuerzos en hallar soluciones plausibles para el uso

---

1 Vid. G. Caballero y M. D. Garza: «La nueva economía institucional y la economía de los recursos naturales: comunes, instituciones, gobernanza y cambio institucional», *Economía Agraria y Recursos Naturales*, vol. 10, nº 2, 2010, pp. 61-91.

eficiente de los recursos escasos. Todo lo demás quedaba al margen de la reflexión puramente económica.

Sin embargo, a pesar de la impronta dejada por el discurso *marginalista* en la perspectiva económica preponderante, actualmente son muchas las voces internas y externas que cuestionan sus fundamentos. Este proceso crítico se ha venido fraguando desde que John Von Neumann y Oskar Morgenstern introdujeron los juegos de suma negativa con información completa como fuente y método de estudio de la conducta humana en contextos económicos<sup>2</sup>. Se trata de juegos de estrategia donde dos o más agentes toman decisiones sabiendo que el resultado no será fruto de su propia acción, sino consecuencia del conjunto de respuestas de todos los implicados en el juego. De ese modo, se supone que cada jugador intenta encontrar una estrategia adecuada que le permitiera un resultado lo más favorablemente posible para sus intereses: maximizar el resultado o minimizar las pérdidas según sea el caso.

Desde el principio, la teoría de los juegos se vio como una posibilidad de formalizar tanto el *egoísmo universal* como el *individualismo axiológico* fomentado desde la corriente neoclásica. Sin embargo, con el aumento de los estudios de casos se comenzaron a visualizar ciertas paradojas que ponían en duda tales conceptos fundamentales. Como consecuencia, la teoría experimentó un notable desarrollo de la mano de sus creadores. Éstos fueron introduciendo nuevos conceptos e ideas que enriquecieron su propuesta inicial. Entre ellas las *estrategias mixtas*<sup>3</sup>, que intentaban dar respuesta a los problemas derivados de aquellas situaciones donde no existía una única *respuesta óptima*<sup>4</sup>. A pesar de ello, serían finalmente las aportaciones de los premio nobel de economía de 1994 John F. Nash y John Harsanyi, las que conseguirían mejorarla y consolidarla.

Sin desviarse de sus fundamentos, basados en la supuesta racionalidad autointeresada de los agentes, Nash advirtió que la teoría era válida tanto para tipos de juegos con  $n$ -personas y  $n$ -estrategias como para juegos no únicamente de suma cero<sup>5</sup>. Esta idea quedó plasmada en lo que posteriormente vino a conocerse como *equilibrio de Nash*, un concepto revolucionario que mostraba cómo era posible y beneficioso lograr la cooperación entre jugadores potencialmente egoístas<sup>6</sup>.

Con el tiempo, el *equilibrio de Nash* encontró al menos dos problemas de difícil solución. El primero de ellos fue el hallazgo de juegos que permiten dos o más *equilibrios*, lo cual obligó a buscar un criterio válido para discernir en cada caso concreto cuál debería ser elegido<sup>7</sup>. Mientras que el segundo fue la introducción de *juegos extensivos* donde los participantes no toman la decisión de forma simultánea —como sí ocurre en los *juegos en forma*

2 J. Von Neumann y O. Morgenstern: *Theory of games and economic behavior*, New Jersey, Princeton University Press, 1944.

3 La *estrategia mixta* fue el punto de partida del posterior *equilibrio de Nash*.

4 Aunque en una forma más desarrollada, una *respuesta óptima* es lo que más tarde fue conocido como una *estrategia dominante*.

5 J. F. Nash: «Equilibrium points in  $n$ -person games», *Proceedings of the National Academy of the United States of America*, vol. 36, n° 1, 1950, pp. 48-49; J. F. Nash: «The bargaining problem», *Econometrica*, vol. 18, n° 2, 1950, pp. 155-162.

6 El *equilibrio de Nash* puede definirse como un conjunto de estrategias, cada una de las cuales es la mejor posible para cada jugador teniendo en cuenta la respuesta de sus adversarios.

7 S. Zamagni: *Heterogeneidad motivacional y comportamiento económico. La perspectiva de la economía civil*, Madrid, Unión Editorial, 2006, p. 31.

*normal*— sino que lo hacen en momentos diferentes y conociendo la respuesta de los otros adversarios. La imposibilidad de hallar respuestas plausibles para tales cuestiones permitió la introducción de la biología evolutiva en la búsqueda de un *refinamiento* válido que sirviera como criterio de elección cuando un juego de estrategia soporta dos o más *equilibrios*, un hecho que, paradójicamente, abrió una brecha insalvable para la teoría.

La idea de una teoría de los juegos evolutivos fue propuesta en 1982 por John Maynard Smith en *Evolution and the theory of game*<sup>8</sup>. Ésta nace con el propósito de dotar la teoría de los juegos de un componente dinámico que permitiese el estudio del comportamiento animal<sup>9</sup>. Sin embargo, los avances mostrados en el campo del *refinamiento*<sup>10</sup> provocaron que la teoría comenzara a ser utilizada por economistas, sociólogos, psicólogos y filósofos preocupados por el comportamiento humano en contextos económicos<sup>11</sup>.

En un principio, la introducción del componente dinámico fue acogida con mucho interés por parte de los teóricos de la propuesta original. Todo parecía indicar que era posible concretar un *refinamiento* capaz de impulsar el desarrollo de la teoría sin tener que corregir el modelo. Sobre todo gracias a dos de las más interesantes aportaciones de Maynard Smith: una noción estática de *equilibrio* —*estrategia evolutivamente estable* (EEE)— y una especificación del proceso dinámico de selección —*dinámica de replicación* (DR)—<sup>12</sup>. Sin embargo, lejos de satisfacer las expectativas, ambos conceptos mostraron dos cuestiones sumamente importantes que abrieron una fisura en el hasta entonces insoslayable enfoque económico tradicional. Por una parte, cómo y bajo qué condiciones particulares determinados comportamientos racionales *a priori* acababan siendo difundidos mediante procesos de aprendizaje social. Y por otra parte, por qué seguir un comportamiento considerado como racional no siempre resulta lo más beneficioso para un jugador.

A partir de ese momento, desde diferentes campos de estudio se empezó a cuestionar el sustrato de la teoría económica tradicional. Especialmente la reducción del ser humano a la categoría de animal egoísta. Este proceso crítico produjo la reinterpretación de la teoría económica desde el fundamento de una *racionalidad no perfecta y no completa* que, además del autointerés, tenía en cuenta algunos de los factores motivacionales que habían sido intencionadamente marginalizados por la corriente neoclásica, tales como los sentimientos y las *emociones prosociales*. El objetivo era comprobar si ampliando los márgenes del *homo oeconomicus* era posible corregir los errores detectados en la teoría convencional para ajustar el modelo a la realidad observada.

Estas aportaciones de la teoría de los juegos evolutivos no pasaron inadvertidas para muchos de los teóricos de la propuesta original. Algunas, como la premio nobel de econo-

8 J. Maynard Smith: *Evolution and the theory of game*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

9 H. Gintis: *Game theory evolving: a problem-centered introduction to modeling strategic interaction*, New Jersey, Princeton University Press, 2000, p. 148.

10 Un *refinamiento* es un proceso de búsqueda de un *equilibrio* entre diferentes *estrategias puras*, que no necesariamente *dominantes*. Cf. al respecto *ibidem*, p. 27.

11 A. del Río: *Juegos evolutivos y conducta moral. Un análisis mediante simulaciones informáticas del surgimiento y justificabilidad de conductas no maximizadoras en contextos estratégicos* [en línea], <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/fsl/ucm-t29847.pdf> [Consulta: 25/11/2011], p. 29.

12 S. Zamagni: *Heterogeneidad motivacional y comportamiento económico. La perspectiva de la economía civil*, op. cit., p. 34.

mía en 2009 Elinor Ostrom, fagocitaron las críticas para, desde dentro, intentar enriquecer y desarrollar la teoría<sup>13</sup>.

En este sentido, Ostrom cree que el mayor error de la teoría clásica radica en el seguimiento acrítico que ha hecho de un modelo de racionalidad que no tiene en cuenta las capacidades de los usuarios para comunicarse y coordinarse<sup>14</sup>; es decir, no aceptar las evidencias de que los agentes económicos que se hallan atrapados en determinados problemas o dilemas sociales disponen de las capacidades comunicativas y emotivas necesarias para poder encontrar por ellos mismos formas de organizarse y resolver conflictos de interés. Principalmente, porque tras una conducta cooperativa subyace la posibilidad de conseguir un resultado óptimo o cercano al óptimo, mientras que tras un comportamiento autointeresado sólo emergen *equilibrios* que ofrecen resultados claramente inferiores<sup>15</sup>.

Por todo ello, Ostrom defiende una *racionalidad simpática* que bebe tanto de la *racionalidad limitada* del premio nobel de economía en 1978 Herbert A. Simon como de la *racionalidad comprometida* del premio nobel de economía en 1998 Amartya Sen. Es decir, como en el caso de la propuesta de Simon, para Ostrom los impulsos emocionales no auto-interesados juegan un papel relevante en muchos de los comportamientos y procesos de toma de decisiones del agente racional económico, pero como en el caso de la perspectiva de Sen, va más allá y propone como racional la capacidad humana de sentir y emocionarse por uno mismo y por los demás.

Ostrom, pues, no niega la existencia del *homo oeconomicus* y su racionalidad autointeresada, pero sí la homogeneidad motivacional como fundamento de la teoría económica. Es cierto que los agentes económicos son portadores de intereses egoístas, pero también de otras variables motivacionales importantes que permiten hallar soluciones a los diferentes problemas y dilemas sociales que limitan la maximización del beneficio. Desde este punto de vista, la *racionalidad perfecta* se muestra como una posibilidad más dentro del conjunto de respuestas que se encuentran a disposición del agente en el ámbito económico<sup>16</sup>.

En clara sintonía con Ostrom, Sen lleva décadas sugiriendo que existen suficientes evidencias sobre una desviación en la elección basada en el objetivo particular como para seguir ignorando este hecho. Como el propio economista argumenta, una parte significativamente importante de los estudios con juegos de estrategia muestra cómo y en qué casos muchos jugadores actúan «en contra de los objetivos que reconocen y que desean finalmente maximizar, y esto suele ocurrir sin que confieran ninguna importancia intrínseca al acatamiento de estas normas de comportamiento»<sup>17</sup>.

También se han posicionado en este sentido otros importantes economistas. Entre otros el premio nobel de economía en 2001 Joseph E. Stiglitz, quien plantea que la propuesta

---

13 E. Ostrom: «Toward a behavioral theory linking trust, reciprocity, and reputation», en: E. Ostrom y J. Walker (eds.): *Trust & reciprocity. Interdisciplinary lessons from experimental research*, New York, Russell Sage Foundation, 2003, pp. 23-24.

14 E. Ostrom: «Reformulating the commons», en: J. Burger, E. Ostrom, R. B. Norgaard, D. Policansky y B. D. Goldstein (eds.): *Protecting the commons: a framework for resource management in the Americas*, Washington D. C., Island Press, 2001, p. 20; E. Ostrom: «Toward a behavioral theory linking trust, reciprocity, and reputation», op. cit., p. 54.

15 *Ibidem*, p. 19.

16 E. Ostrom: «Toward a behavioral theory linking trust, reciprocity, and reputation», op. cit., pp. 54-55.

17 A. Sen: *Sobre ética y economía*, Madrid, Alianza Editorial, 1989, p. 99.

neoliberal «no se basa en una profunda comprensión de la teoría económica moderna, sino en una interpretación ingenua de la economía, basada en los supuestos de una competencia perfecta, de unos mercados perfectos y una información perfecta»<sup>18</sup>. También Herbert Gintis, quien sugiere que alejarse de esta homogeneidad motivacional que impera y domina toda la perspectiva económica tradicional permite apreciar la coexistencia de diferentes tipos de *homo*, tales como *oeconomicus*, *parachusius*, *egualis* o *reciprocans*, por lo que resulta ilógico mantener un modelo económico diseñado sobre relaciones autointeresadas que, aun siendo ciertamente importantes, ni son únicas ni resultan en muchos casos las más beneficiosas para los implicados<sup>19</sup>. Al igual que Stefano Zamagni, quien apunta hacia un reduccionismo injustificado y paralizante que impide el correcto desarrollo tanto económico como social y humano. En palabras del propio economista:

(...) no es cierto que el mercado sea una institución compatible únicamente con la motivación egocéntrica de sus actores. No es cierto que el motor de la competencia de mercado sea sólo el interés de los agentes económicos. Además de ser una falsedad de hecho, como confirma la mera observación de casos, esta afirmación implica un reduccionismo teórico<sup>20</sup>.

Esta crítica a la razón económica se ha visto apoyada en la última década por la emergencia de las neurociencias<sup>21</sup>. Sobre todo a través de una de sus disciplinas, la neuroeconomía, cuyo objetivo es desentrañar cuáles son las bases cerebrales implicadas en los procesos decisorios del agente racional económico<sup>22</sup>. Como bien han apuntado eticistas como Jesús Conill y Domingo García-Marzá en este sentido, el fracaso del *homo oeconomicus* «no constituye, a su vez, el fracaso de la ciencia económica, sino un punto de partida» para otras propuestas que, como la neuroeconomía, intentan «ofrecer una explicación sobre la toma de decisiones económicas apoyándose precisamente en el análisis de los procesos cerebrales que les subyacen»<sup>23</sup>.

Sin ánimo de ser exhaustivo, a continuación se mostrarán algunas de las aportaciones más significativas que ha realizado la neuroeconomía al debate sobre la necesidad de ampliar los márgenes de la racionalidad económica.

## 2. Aportaciones de la neuroeconomía al debate sobre los límites de la racionalidad

Actualmente, las neurociencias se han convertido en todo un fenómeno tanto científico como mediático y social. La posibilidad de poder estudiar el funcionamiento del cerebro de

18 J. E. Stiglitz: *El precio de la desigualdad, El 1% tiene lo que el 99% necesita*, Madrid, Taurus, 2012, p. 12.

19 H. Gintis: *Game theory evolving: a problem-centered introduction to modeling strategic interaction*, op. cit.

20 S. Zamagni: *Por una economía del bien común*, Madrid, Ciudad Nueva, 2012, p. 35.

21 Cf. para un conocimiento más extenso sobre las propuestas más influyentes en este sentido P. Calvo et al., «Bibliografía comentada», en: A. Cortina (ed.): *Guía Comares de Neurofilosofía práctica*, Granada, Comares, 2012, pp. 305-334.

22 P. W. Glimcher, C. F. Camarer, E. Fehr y R. A. Poldrack (eds.): *Neuroeconomics. Decision making and the brain*, Amsterdam, Elsevier Academic Press, 2009.

23 J. Conill y D. García-Marzá: «Neuroeconomía y neuromarketing», en: J. Villafañe (dir.): *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica*, Madrid, Pearson, 2012, p. 145.

forma no invasiva, principalmente a través de imágenes extraídas con magnetoencefalografía (MEG), tomografía por emisión de positrones (PET) y resonancia magnética funcional (fMRI)<sup>24</sup>, ha permitido incrementar los estudios y el alcance y concreción de los mismos, dando lugar al surgimiento de diferentes especialidades y subespecialidades, entre ellas la neuroética, la neuroeconomía, el neuromarketing, la neuropolítica, la neuro-reciprocidad o la neuro-racionalidad<sup>25</sup>.

En el caso concreto que nos ocupa, el de la neuroeconomía y sus diferentes subespecialidades, ésta se centra en intentar desentrañar —aunando la más moderna tecnología en la extracción de imágenes cerebrales con los métodos clásicos de la economía experimental<sup>26</sup>— las bases cerebrales que determinan la conducta del agente en los procesos de toma de decisiones dentro del ámbito económico<sup>27</sup>. En este sentido, durante sus primeros quince años de existencia se han llevado a cabo una cantidad considerable de estudios neuroeconómicos. Buena parte de ellos han pasado inadvertidos para la comunidad científica dada su escasa o nula aportación, y muchos otros se han convertido en foco de constantes críticas por sus apresuradas o incluso fantasiosas conclusiones, por sus carencias conceptuales, o por el uso de una metodología inapropiada<sup>28</sup>. Sin embargo, también existen estudios neuroeconómicos que han dejado su impronta en el desarrollo de la teoría económica. Sobre todo a partir de 2001, cuando se introdujeron los juegos de estrategia como método de estudio de la actividad cerebral.

Los primeros estudios neurobiológicos realizados completamente dentro del marco de la teoría económica fueron «On the neural computation of utility», publicado en 1996 por Peter Shizgal y Kent Conover en *Current Directions in Psychological Science*<sup>29</sup>, y «Neurobiology neural basis of utility estimation», publicado en 1997 por Shizgal en *Current Opinion in Neurobiology*<sup>30</sup>. Apoyándose en una teoría económica normativa de la elección, ambos estudios intentaron discernir cuál es el sustrato neurobiológico implicado en el comportamiento racional del agente económico. Para ello, Shizgal y Conover analizaron qué afectos podría tener sobre la teoría de la elección racional los datos obtenidos en diferentes experimentos de autoestimulación intracraneal en ratas, sobre todo en lo referente a la maximización de la utilidad. Entre otras cosas, el estudio detectó una posible desviación de la respuesta esperada

24 C. Camerer, G. Loewenstein y D. Prelec, «Neuroeconomics: How neuroscience can inform», *Economics Journal of Economic Literature*, vol. XLIII, 2005, pp. 9-64.

25 Vid. F. Mora: *Neuro-cultura. Una cultura basada en el cerebro*, Madrid, Alianza Editorial, 2007, pp. 26-28.

26 Vid. M. D. Hauser: *La Mente Moral*, Barcelona, Paidós Ibérica, 2008, p. 338.

27 F. de Schant, F., J. Marcelo y A. Martín: «Neuroeconomía y metodología. Algunas reflexiones iniciales», *Anales de la Academia Nacional de Buenos Aires*, vol. 43, n° 1-2, 2009, p. 693.

28 Para un resumen de algunas de las críticas más significativas realizadas en este sentido J. Conill: «Neuroeconomía y neuromarketing. ¿Más allá de la racionalidad maximizadora?», Granada, Comares, 2012, pp. 61-64; J. Conill y D. García-Marzá: «Neuroeconomía y neuromarketing», op. cit., pp. 143-163; A. Cortina: «Neuroética. Presente y futuro», en: A. Cortina (ed.): *Guía Comares de Neurofilosofía práctica*, Granada, Comares, 2012, 9-37; K. Evers y M. Sigman: «Lectura de la mente. Una perspectiva neurofilosófica» *Recerca*, n° 13, 2013, pp. 43-62; A. Lavazza y M. de Caro: «Not so fast. On some bold neuroscientific claims concerning human agency», *Neuroethics*, vol. 3, n° 1, 2010 pp. 23-41.

29 P. Shizgal y K. Conover: «On the neural computation of utility», *Current Directions in Psychological Science*, vol. 5, n° 2, 1996, pp. 37-43.

30 P. Shizgal: «Neurobiology neural basis of utility estimation», *Current Opinion in Neurobiology*, vol. 7, n° 2, 1997, pp. 198-208.

por la economía estándar, puesto que revelaba que la utilidad esperada percibida por los animales sobre una acción concreta equivale a «la utilidad esperada de esa acción dividida por la suma de las utilidades esperadas de todas las acciones disponibles»<sup>31</sup>. Aun así, el interés de ambas investigaciones no era el de revisar los fundamentos del modelo tradicional para cambiar y/o corregir los conceptos, sino mejorar su comprensión para ajustarlo.

La perspectiva cambió cuando los juegos de estrategia comenzaron a ser utilizados en los experimentos neurobiológicos. Concretamente, el primer trabajo que recoge este hecho es «A functional imaging study of cooperation in two-person reciprocal exchange», publicado por el premio nobel de economía en 2002 Vernon Smith junto con Kevin McCabe, Daniel Houser, Theodore Trouard y Lee Ryan<sup>32</sup>. Tras observar la activación neuronal de los participantes en diferentes juegos de estrategia, los datos obtenidos revelaron que el córtex prefrontal aumenta su actividad cuando se mantienen estrategias cooperativas. Los resultados del estudio, por consiguiente, apuntan hacia las bases neuronales de la conducta cooperativa de los agentes económicos, un comportamiento que si bien la ciencia económica sólo contempla desde una posición autointeresada del implicado, se muestra alejado y poco interrelacionado con el área del cerebro donde supuestamente se ubican los impulsos egoístas.

A partir de ese momento, otras investigaciones posteriores se unieron a esta corriente de pensamiento que, apoyándose en una teoría economía conductual de la elección de carácter no normativo y en una teoría de los juegos tradicional o dinámica, empezaba a evidenciar la dificultad de continuar defendiendo una racionalidad basada en la homogeneidad motivacional del agente sin caer en continuas paradojas y contradicciones. Su objetivo ya no era mejorar la comprensión de los axiomas y postulados en los que se basa la teoría económica estándar para ajustarla o potenciarla, sino utilizar el enfoque neuroeconómico como punto de partida para revisar los conceptos sobre los que se sustenta la teoría para cambiarlos y/o corregir sus fallos y limitaciones<sup>33</sup>.

En este sentido, estudios neuroeconómicos como los descritos en «Detrimental effects of sanctions on human altruism»<sup>34</sup> o «The efficient interaction of indirect reciprocity and costly punishment»<sup>35</sup> sugieren que el enfoque autointeresado muestra graves deficiencias. Entre otras cosas, porque pasa por alto cuestiones tan importantes como los efectos negativos de las sanciones sobre lo justo y lo injusto. La teoría de los juegos supone que un jugador se encuentra dentro de un *equilibrio* porque considera que es la opción más ventajosa posible teniendo en cuenta las respuestas de sus adversarios. Sin embargo, esta premisa no se cumple

31 P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr y R. A. Poldrack (eds.): *Neuroeconomics. Decision making and the brain*, op. cit., p. 8.

32 K. McCabe, D. Houser, L. Ryan, V. Smith y T. Trouard: «A functional imaging study of cooperation in two-person reciprocal exchange», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 98, nº 20, 2001, pp. 11832-11835.

33 Vid. P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr y R. A. Poldrack (eds.): *Neuroeconomics. Decision making and the brain*, op. cit., p. 1-12; C. Camerer, G. Loewenstein y D. Prelec, «Neuroeconomics: how neuroscience can inform», op. cit., pp. 9-64.

34 E. Fehr y B. Rockenbach: «Detrimental effects of sanctions on human altruism», *Nature*, vol. 422, nº 6928, 2003, pp. 137-140.

35 B. Rockenbach y M. Milinski: «The efficient interaction of indirect reciprocity and costly punishment», *Nature*, vol. 444, nº 7120, 2006, pp. 718-723.



siempre. Como apuntan Marc D. Hauser<sup>36</sup> o Francisco Mora<sup>37</sup> entre otros, son innumerables las ocasiones en las que los jugadores optan por respuestas supuestamente irracionales que van en contra la maximización de su propio interés. Entre otras cosas, por el papel que desempeñan los sentimientos y *emociones prosociales* en los procesos racionales de toma de decisiones dentro de la economía, variables tradicionalmente obviadas por parte de la teoría de la elección racional preponderante.

Imágenes cerebrales captadas mediante la aplicación y desarrollo del *juego del ultimátum*, por ejemplo, ofrecen datos que apoyan o corroboran tales contradicciones. Destaca el hecho de que, ante una oferta que el jugador percibe como injusta, se activan distintas áreas de su cerebro que tienen una influencia directa en su posterior comportamiento: la ínsula anterior —área relacionada con los sentimientos—, la corteza prefrontal dorsolateral —área involucrada en la cognición— y la corteza cingalada anterior —área implicada en el placer o la recompensa—<sup>38</sup>. Se trata, pues, de un conjunto de factores que determinan la respuesta final del jugador, entre los cuales se halla la posibilidad de maximizar el propio beneficio, el análisis de las consecuencias de la decisión, el cálculo de costes y beneficios o la utilidad esperada, pero también los sentimientos y las *emociones prosociales* que llevan a los jugadores a preocuparse por el bienestar ajeno o los valores, normas y principios sociales o morales por los cuales son capaces de comprometerse independientemente de si ofrecen o no un resultado, ya sea extrínseco o intrínseco.

Esta es, precisamente, la idea que defienden Fehr y Simon Gächter en «Altruistic punishment in humans», donde, apoyándose en diferentes experimentos realizados con un *juego de bienes públicos*, sugieren que los individuos son capaces de castigar actitudes que violan las normas de comportamiento aun cuando son totalmente conscientes de que su conducta puede tener consecuencias muy negativas para la maximización de su propio beneficio<sup>39</sup>. Tras este *castigo altruista* subyacen diferentes cuestiones que, según sus autores, obligan a reflexionar sobre los márgenes de la racionalidad económica. Por una parte, la relación intrínseca entre la actitud del *free-rider* y la generación de ciertas emociones negativas en el observador; por otra, el vínculo existente entre las emociones despertadas y el rechazo y/o castigo al *free-rider*; y finalmente, la convicción de que el castigo impuesto está moralmente justificado<sup>40</sup>. Se trata, pues, de un mecanismo clave en el éxito de la cooperación humana también en economía, un hallazgo que fomenta el debate crítico sobre la prevalencia del *individualismo axiológico* en la teoría económica convencional.

Precisamente, la cooperación humana es uno de los campos que mayores avances está experimentando gracias a la neuroeconomía. Por su enorme relevancia, cabe destacar el estudio pionero que realizaron y presentaron en 2005 Michael Kosfeld, Markus Heinrichs, Paul J. Zak, Urs Fischbacher y Fehr. Descrito en «Oxytocin increases trust in human»<sup>41</sup>, su mayor aportación radica en dos cuestiones clave. Se trata del primer experimento que

36 Vid. M. D. Hauser: *La mente moral*, Barcelona, op. cit.

37 Vid. F. Mora: *Neuro-cultura. Una cultura basada en el cerebro*, op. cit.

38 *Ibidem*, pp. 122-125.

39 E. Fehr y S. Gächter: «Altruistic punishment in humans», *Nature*, vol. 415, n° 6868, 2002, pp. 137.

40 *Ibidem*, p. 139.

41 M. Kosfeld, M. Heinrichs, P. J. Zak, U. Fischbacher y E. Fehr: «Oxytocin increases trust in humans», *Nature*, vol. 435, n° 1, 2005, pp. 637-677.

demuestra empíricamente que, por un lado, es posible alterar el comportamiento del agente económico a través de manipulación neurofarmacológica, y que, por otro lado, existe una relación directa entre los niveles de oxitocina en el cerebro y la generación y potenciación de la confianza implicada en los procesos cooperativos. Entre otras cuestiones, las conclusiones del estudio subrayan que la teoría económica tradicional se equivoca al observar desde el mismo prisma las conductas individuales y colectivas, puesto que la base neurobiológica de cada una de ellas es diferente. De ahí que resulte inapropiada la perspectiva tradicional que sugiere que debe interpretarse la acción colectiva partiendo sólo de una posición auto-interesada del individuo.

Por todo ello, aunque como reconocen muchos de los principales neuroeconomistas se trata de una ciencia emergente que todavía se halla en proceso de diseño y consolidación, no cabe duda de que los avances en este campo están ayudando a corregir, ampliar y/o revisar «a fondo algunos aspectos fundamentales de la concepción neoclásica de la economía»<sup>42</sup>, entre ellos el seguimiento ciego de una racionalidad sociópata y desencarnada fundamentada en el supuesto *individualismo axiológico* que rige y modula el comportamiento del agente económico.

### 3. Neuro-racionalidad: autointerés, simpatía y compromiso moral

Como se ha intentado mostrar a lo largo de este estudio, la racionalidad económica se ha ido configurando alrededor de la figura paradigmática del *homo oeconomicus*, un ser egoísta y maximizador de utilidades que, paradójicamente, es incapaz de relacionarse con los demás para alcanzar lo que tanto ansía: un óptimo beneficio económico. Su mayor problema radica en que, al no poder escapar de la trampa que su natural propensión al egoísmo ha diseñado, se aferra al *equilibrio subóptimo* como única posibilidad de maximizar su bienestar.

Con la implicación de otros campos de estudio en el desarrollo de la teoría de los juegos, como la biología evolutiva, se empezó a constatar que, en primer lugar, las conductas económicas no responden tácitamente a un modelo concreto y único de ser humano y, en segundo lugar, que el comportamiento de los agentes es mucho más complejo de lo que ingenuamente se insinúa desde la teoría económica estándar. Por este y otros motivos, aunque la prevalencia actual de la *racionalidad perfecta* no parece ofrecer dudas para los defensores del enfoque convencional, la idea de un ser comportamental y motivacionalmente homogéneo resulta cada vez más débil y difícil de sostener. Como argumenta Sen<sup>43</sup>, no parece lógico atribuirle todo logro de la economía moderna a un sistema dependiente de seres egoístas movidos únicamente por la maximización de su propio bienestar. Hay mucho más detrás de su comportamiento, y todo parece indicar que tanto los sentimientos como los compromisos morales forman parte importante de sus preferencias.

La neuroeconomía ha contribuido al debate a través de datos empíricos que corroboran muchas de las principales conclusiones de la propuesta evolutiva de la teoría de los juegos, así como algunas de las ideas implícitas en propuestas teóricas como las de Ostrom, Sen, Stiglitz o Zamagni a las cuales se ha referido muy brevemente este trabajo. Entre otras

42 J. Conill y D. García-Marzá: «Neuroeconomía y neuromarketing», op.cit., p. 147.

43 A. Sen: *Desarrollo y libertad*, Barcelona, Planeta, 2000, p. 315.

cosas, esta ciencia emergente está sugiriendo que a) la conceptualización tradicional de la racionalidad económica se halla sustentada sobre una serie de presupuestos y simplificaciones de la realidad que carecen de la debida justificación<sup>44</sup>; b) el *homo oeconomicus* es sólo una posibilidad más dentro de un contexto económico concreto<sup>45</sup>; y c) los sentimientos y las emociones juegan un papel determinante en los procesos de elección racional<sup>46</sup>. Todo ello ha llevado a que, actualmente, una parte importante de la bibliografía especializada se pregunte por cuáles son los márgenes reales de la racionalidad económica para, entre otras cosas, avanzar en la descripción, comprensión y predicción del comportamiento del agente económico.

En este sentido, la neuroeconomía también está ofreciendo orientaciones de por qué y en qué dirección debería reconceptualizarse la racionalidad económica. Entre otras cuestiones importantes, cabe destacar que algunos de los principales estudios neuroeconómicos sugieren que los comportamientos de los agentes en contextos altamente competitivos se encuentran influenciados por una heterogeneidad motivacional que abarca desde el egoísmo más radical hasta diferentes formas de altruismo o reciprocidad. También que unos pocos pero importantes estudios neuroeconómicos subrayan la necesidad de tener en cuenta los juicios morales que realizan los agentes económicos en su actividad. Ambas cuestiones evidencian la necesidad de llevar a cabo una ampliación de los márgenes de la racionalidad económica en sentido emotivo y moral, y por tanto relacional, introduciendo en la base de la información variables como los sentimientos y las *emociones prosociales* y los valores, normas o principios que les subyacen.

Esta es, precisamente, la idea que desarrolló Sen hace más de treinta años tras una revisión de los estudios de Adam Smith. Por un lado, Sen establece una dimensión del *interés personal* que, como él mismo reconoce, resulta extraordinariamente importante para la economía por su fuerza motivacional<sup>47</sup>. Por otro lado, en tanto que considera insuficiente el autointerés para determinar toda motivación posible en el proceso de elección racional en contextos económicos de interacción<sup>48</sup>, propone una dimensión *simpática* vinculada con el interés del agente por el bienestar de los demás, aquel que influye directamente en el aumento o descenso de su propio bienestar personal<sup>49</sup>. Y finalmente, reconstruye una dimensión de los *compromisos morales* desde donde el agente logra ir más allá del interés personal —ya sea en términos de egoísmo o simpatía— y se adentra en los sacrificios que es capaz de realizar cuando busca satisfacer intereses colectivos o, sobre todo, generalizables<sup>50</sup>. Por consiguiente, se trata de una racionalidad económica que Sen estructura alrededor de tres dimensiones básicas que, aunque distintas, están directamente implicadas en el desarrollo de los procesos decisorios de los agentes económicos: autointerés, simpatía y compromiso moral.

44 Vid. J. Conill y D. García-Marzá: «Neuroeconomía y neuromarketing», op. cit., p. 144.

45 Vid. M. D. Hauser: *La mente moral*, op. cit., p. 340.

46 Vid. J. Conill: «Neuroeconomía y neuromarketing. ¿Más allá de la racionalidad maximizadora?», op. cit., pp. 60.

47 A. Sen: *Desarrollo y libertad*, op. cit., p. 313.

48 *Ibidem*, pp. 323-324.

49 A. Sen: «Los tontos racionales: una crítica de los fundamentos conductistas de la teoría económica», en: F. Hanh y M. Hollis (Comps.): *Filosofía y teoría económica*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986, p. 187.

50 A. Sen: *Desarrollo y libertad*, op. cit., p. 324.

A mi juicio, la diferencia entre esta propuesta de racionalidad económica formulada por Sen y la propuesta que subyace de los estudios neuroeconómicos consiste en una cuestión fundamental: mientras la primera plantea compromisos basada en buenas razones para actuar, la segunda no va más allá de intuiciones sobre juicios morales. El problema de adoptar una postura como la neuroeconómica, es que se cae en el error de pensar que los sentimientos y las *emociones prosociales* son suficientes para explicar por qué los agentes se comprometen con aquello que consideran justo o correcto, despreocupándose por completo de las razones que les subyacen y que, en algunos casos, les confieren carácter universal y, por consiguiente, legitimidad moral.

Como afirma Peter F. Strawson<sup>51</sup>, los sentimientos y las emociones, sobre todo los de carácter reactivo, moral, ofrecen buenas pistas sobre cómo deberían orientarse los comportamientos, puesto que responden a compromisos y se articulan como «una complicada red de actitudes y sentimientos que forman una parte esencial de la vida moral tal y como la entendemos»<sup>52</sup>. Por consiguiente, estos *sentimientos reactivos* ayudan a que los agentes económicos puedan establecer relaciones cooperativas cuyo objetivo es la satisfacción de fines comunes. Sobre todo porque, contrariamente a lo defendido por el modelo económico neoclásico, muestran la existencia de una estrecha vinculación entre los seres humanos que trasciende el puro autointerés y se transforma en fuerza motivadora de la acción, abriendo la puerta a una posible cooperación entre agentes económicos que logre superar la trabas del egoísmo e introducirse en un posible *equilibrio* donde los resultados sean óptimos o cercanos al óptimo para cada una de los implicados.

Ahora bien, como advierte Adela Cortina, es necesario comenzar a reconocer el papel que desempeñan los sentimientos y las emociones «en la formulación de juicios morales y la vida moral en su conjunto»<sup>53</sup>, cosa que está haciendo muy bien la neuroeconomía a través de mostrar cuáles son sus bases cerebrales y cómo éstas expresan actividad en los diferentes procesos de toma de decisiones, pero también lo es no dar la espalda a la razón, puesto que «a menudo los sistemas que generan juicios morales intuitivos están en conflicto con los que generan razones para actuar, fundadas en principios»<sup>54</sup>.

Razón y emoción, pues, se postulan como partes necesarias y complementarias en la formación de los juicios que orientan las conductas, por lo que no es posible prescindir de ninguna de ellas como bien subraya el premio nobel de economía en 2002 Daniel Kahneman<sup>55</sup> entre otros. De ahí que, como argumenta Cortina, uno de los grandes retos actuales en este campo sea discernir cómo se combinan ambos en la elaboración de juicios morales y qué criterios permiten desentrañar cuándo éstos son o no válidos o correctos<sup>56</sup>, algo que la propia eticista ha trabajado y desarrollado en los últimos años desde su propuesta de una *ética de la razón cordial* que, a mi juicio, podría resultar ciertamente enriquecedora en este sentido<sup>57</sup>.

51 P. F. Strawson: *Libertad y resentimiento*, Barcelona, Paidós, 1995.

52 *Ibidem*, pp. 47, 69.

53 A. Cortina: *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, Madrid, Tecnos, 2011, p. 85.

54 *Ibidem*, p. 137.

55 Vid. D. Kahneman: *Thinking, fast and slow*, New York, FSG, 2011, pp. 89-96.

56 A. Cortina: *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op. cit., p. 86.

57 Para un mayor conocimiento sobre esta propuesta A. Cortina: *Ética de la razón cordial. Educar en la ciudadanía del siglo XXI*, Oviedo, Nobel, 2007; A. Cortina: *Justicia cordial*, Madrid, Trotta, 2010.

Por todo ello, entiendo que la neuroeconomía debería continuar realizando esfuerzos en desentrañar cuál es el papel que desempeñan de los sentimientos y las emociones en los comportamientos y procesos decisorios de los agentes económicos, pero también preocuparse por cómo se forman y cuáles son los contenidos de los juicios morales no intuitivos que los acercan a su justificación desde la crítica y la deliberación de los afectados. Desde mi punto de vista, sólo así es posible dirimir una racionalidad económica emotiva y comprometida a la altura tanto de lo observado empíricamente en experimentos de laboratorio y estudios de campo como de lo deseable y exigible por una sociedad moralmente plural.

En conclusión, ante todas estas cuestiones apuntadas entiendo que este nuevo paradigma de la racionalidad económica tendrá que ser madurado durante las próximas décadas, y en ello será fundamental la implicación de distintas disciplinas dada la heterogeneidad motivacional y comportamental a la que se enfrenta. Si hablamos de una racionalidad que es autointeresada, pero también emotiva y comprometida moralmente, parece claro que la racionalidad económica que emerge de diferentes estudios —entre ellos neuroeconómicos— aboga por un diálogo interdisciplinar de saberes, entre los cuales debería tener voz la ética dada la implicación de la dimensión moral del individuo observada en los procesos de toma de decisiones dentro de la economía. Nada que ver, pues, con la idea esbozada por Gintis de una *moral empírica* que deja al economista en una posición de autosuficiencia respecto a la comprensión y resolución de los entresijos de este nuevo paradigma de racionalidad económica, especialmente en el campo de lo moral<sup>58</sup>.

En este camino, entiendo que será fundamental el poder de atracción de la neuroeconomía. Su capacidad para captar la atención tanto de los medios de comunicación como de la opinión pública está resultando clave para concienciar sobre la necesidad de «superar los fallos de la concepción axiomatizada de la economía estándar»<sup>59</sup>, así como de reconocer que existe una brecha insalvable entre el actual paradigma del *homo oeconomicus* y la realidad comportamental circundante. Una falta de correspondencia que, como reconoce Sen, ha convertido la teoría en imprecisa y al sujeto económico en una caricatura burlesca:

En efecto, el hombre puramente económico es casi un retrato mental desde el punto de vista social. La teoría económica se ha ocupado mucho de este tonto racional arrellanado en la comodidad de su ordenamiento único de preferencias para todos los propósitos. Necesitamos una estructura más compleja para acomodar los diversos conceptos relacionados con su comportamiento<sup>60</sup>.

Ahora bien, desde mi punto de vista la neuroeconomía todavía tiene por delante un largo camino por recorrer si realmente quiere aportar soluciones y orientaciones al debate sobre los límites de la racionalidad económica y su reconceptualización. Más allá de su incuestionable capacidad de seducción, no cabe duda de que las cuantiosas críticas que ha recibido desde diferentes ámbitos sobre sus métodos y, en algunos casos, sus conclusiones e

---

58 H. Gintis: «Behavioral ethics», en: E. Slingerlan y M. Collard (eds): *Creating consilience: integrating the sciences and the humanities*, New York, Oxford University Press, 2010, pp. 318-333.

59 J. Conill y D. García-Marzá: «Neuroeconomía y Neuromarketing», op. cit., p. 148.

60 A. Sen: «Los tontos racionales: una crítica de los fundamentos conductistas de la teoría económica», op. cit., p. 202.

interpretaciones contradictorias, excesivamente optimistas o incluso fantasiosas, representan un toque de atención sobre la necesidad de continuar mejorando el marco sistémico en el que se mueve<sup>61</sup>. Del mismo modo, la cada vez mayor preocupación por las consecuencias de sus investigaciones sobre los agentes o pacientes presentes o futuros<sup>62</sup>, puede resultar contraproducente para su desarrollo dada la conflictividad subyacente, por lo que también será necesario trabajar en el diseño de un marco normativo adecuado que le dé el sentido y la legitimidad necesaria para poder llevar a cabo correctamente su actividad. Por todo ello, entiendo que el desarrollo de toda su potencialidad dependerá en gran medida de lo en serio se tome ambos retos a lo largo de los próximos años.

---

61 Cf. para conocer algunas orientaciones en este sentido J. Conill: «Neuroeconomía y neuromarketing. ¿Más allá de la racionalidad maximizadora?», op. cit., pp. 61-64; P. Polister: *Neuroeconomics: a guide to the new science of making choices*, New York, Oxford University Press, 2008.

62 Cf. Stefan Schlag: «Speculation and justification in policy-making on neuroenhancement», *Recerca*, nº 13, 2013, pp. 11-27.