

Análisis cuenciométrico y bibliométrico sobre neuroeconomía

Mónica Ríos García*

Resumen

La neuroeconomía es un área nueva y multidisciplinaria que muestra una tendencia creciente en la producción científica. Si bien aún es objeto de críticas, es importante resaltar la utilidad que representa tanto para el análisis de procesos económicos como para la toma de decisiones. A fin de mostrar cuál ha sido la inserción de la neuroeconomía en la academia, se utilizaron métodos bibliométricos. La información es tomada de la base de datos ISI Web of Knowledge entre enero de 2002 y mayo de 2010. Adicionalmente, se analizó la participación de Latinoamérica en la dinámica de publicación científica frente a la dinámica internacional.

Palabras clave: neuroeconomía, cuencimetría, bibliometría, ISI

JEL: D87, D83, Z00.

* Economista. Se desempeña actualmente como investigadora en formación del Observatorio de Conflicto, Migraciones y Desarrollo. E-mail: mriosgl@ucentral.edu.co.

La neuroeconomía, según Glimcher, Colin, Fehr & Poldrack (2009), surge a finales de 1990 con la unión de dos corrientes del conocimiento: la economía y la neurociencia cognitiva.

Un grupo de economistas del comportamiento y de psicólogos cognitivos, cuando observaba las imágenes funcionales del cerebro, las vio como una herramienta para desarrollar y probar alternativas sobre la teoría neoclásica de las preferencias reveladas [A la vez] un grupo de fisiólogos y neurocientíficos cognitivos vio la teoría económica como una herramienta para probar y desarrollar modelos algorítmicos para los *hardware* neuronales de la elección (Glimcher *et al.*, 2009, 7) (Traducción propia).

Puesto que la neuroeconomía es un área nueva y multidisciplinaria, es importante dar a conocer la dinámica que tiene en las publicaciones científicas. Para tal fin se utilizarán métodos bibliométricos, que permiten el análisis de “grandes conjuntos de datos textuales e información relacionada con la producción científica y tecnológica” (Ordóñez, Hernández, Méndez & Hernández, 2009, 3). La estrategia usada consistió en la identificación de las tendencias mundiales en materia de investigación y publicación en revistas científicas indexadas internacionales.

El análisis presentado se basa en la información de ISI Web of Knowledge¹ y comprende el periodo de enero de 2002 a mayo de 2010.

El análisis cuantitativo que se realiza a continuación aborda aspectos como el número de publicaciones

anuales, país de origen del medio de divulgación, idioma de publicación, revistas especializadas, principales editoriales, áreas del conocimiento que abordan la neuroeconomía, principales investigadores y comportamiento de las citaciones.

Dinámica internacional de las publicaciones científicas

Con el fin de analizar la dinámica que han tenido las publicaciones científicas en torno a la **neuroeconomía**², y dentro de ella los estudios en **teoría de juegos**³, **valor/utilidad**⁴, **riesgo/probabilidad**⁵, se presentan las figuras 1a, 1b, 1c y 1d, que dan cuenta de las publicaciones científicas entre enero de 2002 y mayo de 2010.

Como se aprecia en las siguientes figuras, la producción científica se compone de artículos, editoriales, reseñas, y documentos de conferencias (documentos que no se encuentran impresos pero fueron socializados en conferencias).

En neuroeconomía, entre enero de 2002 y mayo de 2010 se publicaron 253 materiales en las revistas más importantes y de mayor calidad, que se encuentran indexadas en SCI-Expanded, SSCI, A&HCI. De la producción científica total, 62,85% (159) son **artículos**; 10,28% (26) son **editoriales**; 10,67% (27) son **documentos de conferencia** y 16,21% corresponde a **reseñas** (41) (ver figura 1a).

1 Base académica en línea creada por el Instituto de Información Científica de Thomson Reuters y que toma la información de tres índices: Science Citation Index (SCI), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI).

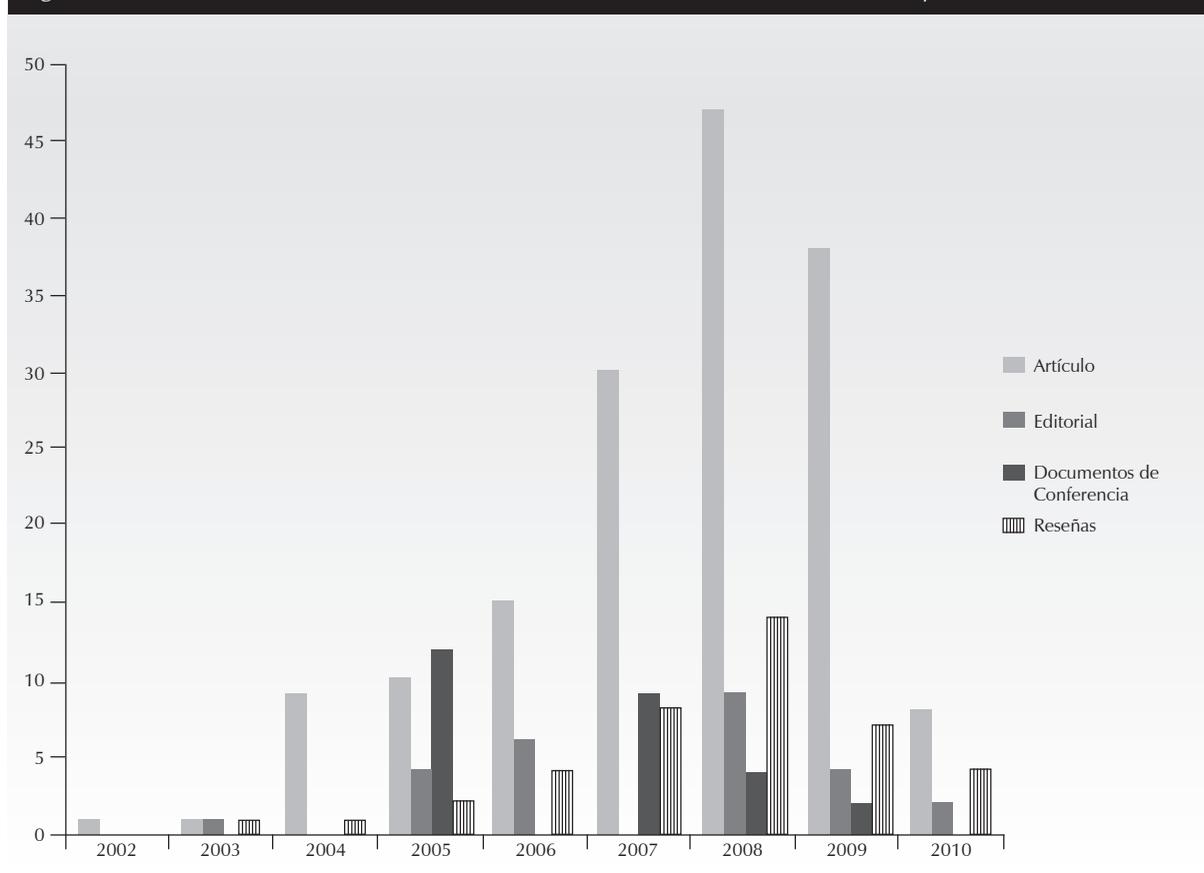
2 La búsqueda en ISI WEB OF KNOWLEDGE se realizó usando la clave: Topic=(neuroeconom*) Refined by: Document Type=(ARTICLE OR REVIEW OR PROCEEDINGS PAPER OR EDITORIAL MATERIAL) Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.

3 La búsqueda en ISI WEB OF KNOWLEDGE se realizó usando la clave: Topic=(study of game theory) AND Topic=(neuroeconom*) Refined by: Document Type=(ARTICLE OR REVIEW OR PROCEEDINGS PAPER OR EDITORIAL MATERIAL) Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.

4 La búsqueda en ISI WEB OF KNOWLEDGE se realizó usando la clave: Topic=(Studies of value and utility) AND Topic=(neuroeconom*) Refined by: Document Type=(ARTICLE OR REVIEW OR PROCEEDINGS PAPER OR EDITORIAL MATERIAL) Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.

5 La búsqueda en ISI WEB OF KNOWLEDGE se realizó usando la clave: Topic=(Studies of risk/probability) AND Topic=(neuroeconom*) Refined by: Document Type=(ARTICLE OR REVIEW) Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.

Figura 1a. Producción científica relacionada con neuroeconomía (ene. 2002–mayo 2010)



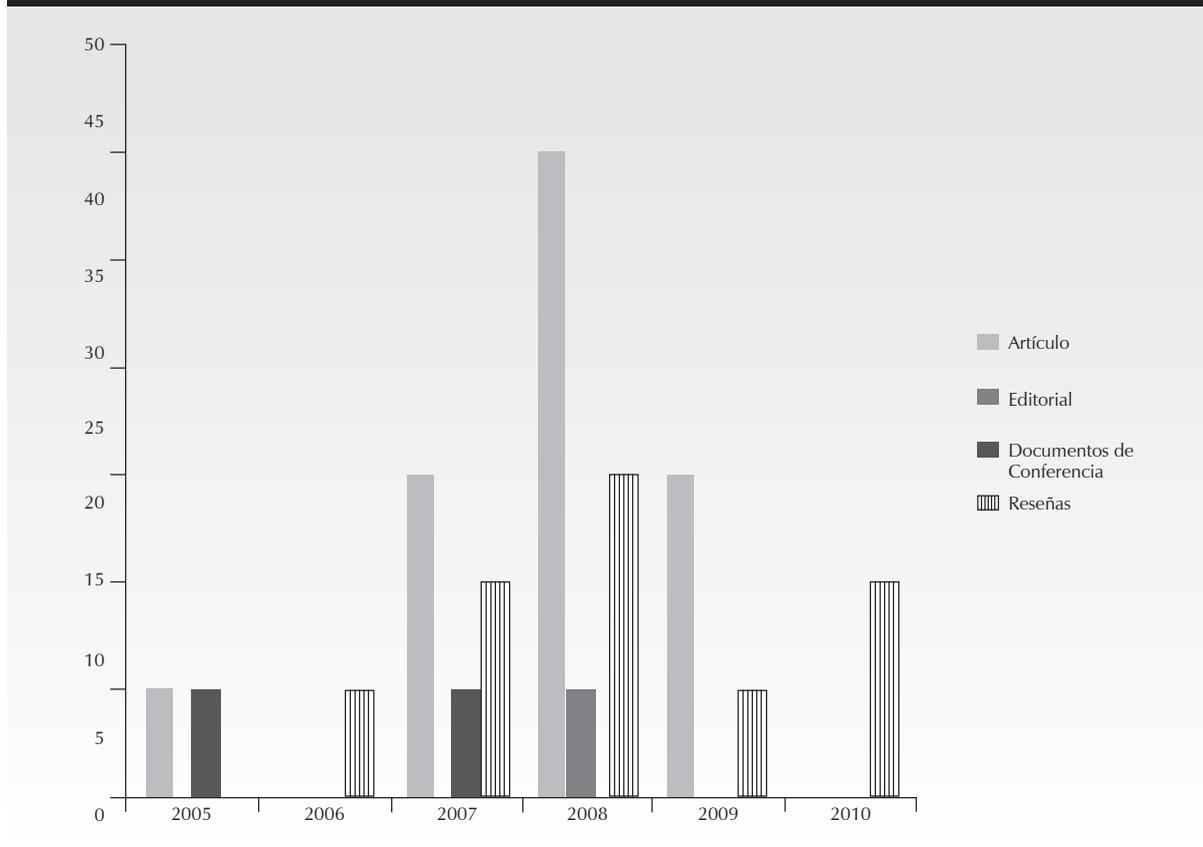
Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Es importante resaltar que la producción de **artículos** presentó una tendencia creciente desde 2002 hasta 2008, año este último en el cual se publicaron 47 de ellos. Para 2009, la cantidad descendió, sin embargo, a 38 artículos publicados. A su turno, cuando se observa el caso de los **documentos de conferencia**, el año en el cual se publicó un mayor número de trabajos fue 2005.

Mientras tanto, en 2008 se publicó la mayor cantidad de **reseñas** y **editoriales**.

Por su parte, en la producción científica asociada a estudios en teoría de juegos en neuroeconomía (figura 1b), entre enero de 2005 y mayo de 2010 fueron publicados 25 documentos, de los cuales el 52% corresponde a artículos (13), hay un (1) editorial, 2 documentos de conferencia y 9 reseñas.

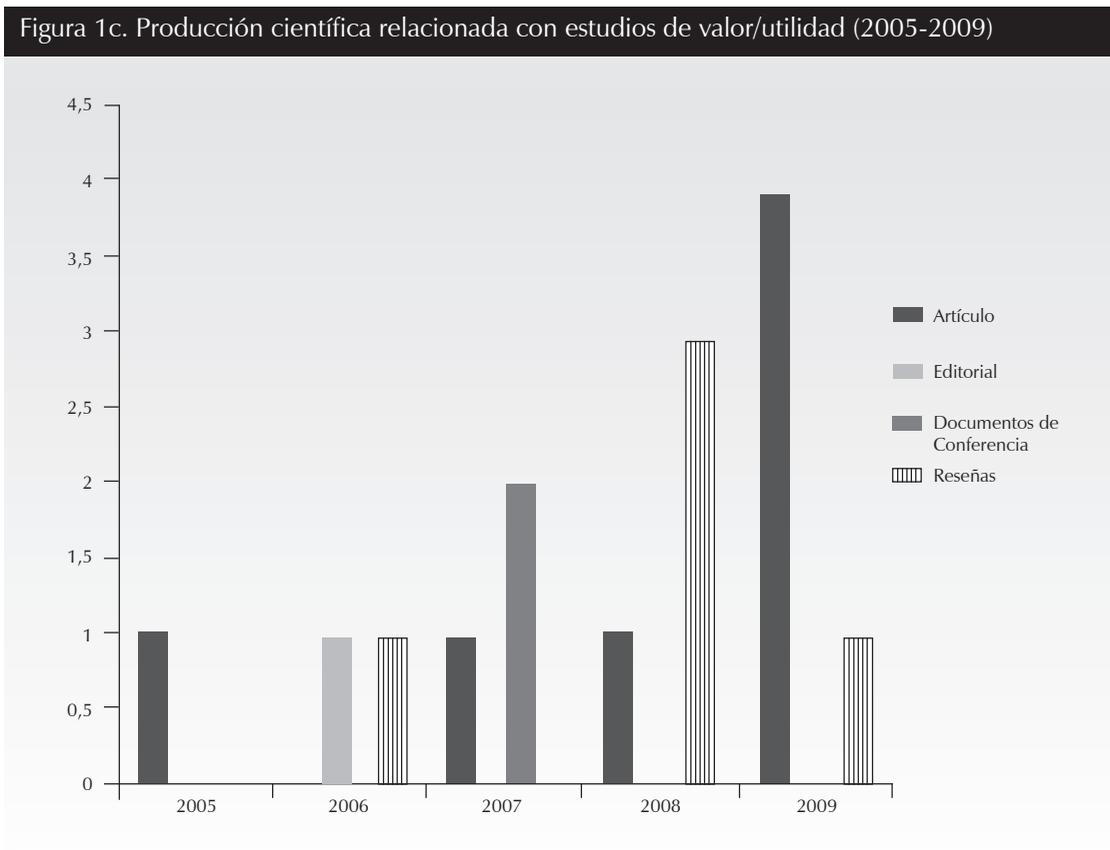
Figura 1b . Producción científica relacionada con estudios en teoría de juegos (enero 2005–mayo 2010)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Como se puede observar en la figura 1b, la producción académica sobre teoría de juegos en neuroeconomía ha disminuido desde 2009, después de mostrar una tendencia creciente en los años previos. Este comportamiento mantiene similitud con el que presenta la figura 1a, en la que se observa que la producción científica bajó a partir de 2008.

En cuanto a la producción científica en estudios de valor/utilidad (figura 1c) asociados a neuroeconomía, se publicaron 15 documentos entre enero de 2005 y diciembre de 2009. De ellos se observa que el 46,67% son artículos (7), mientras que el 6,67% son editoriales (1), el 13,33% son documentos de conferencia (2) y el 33,33% son reseñas (5).



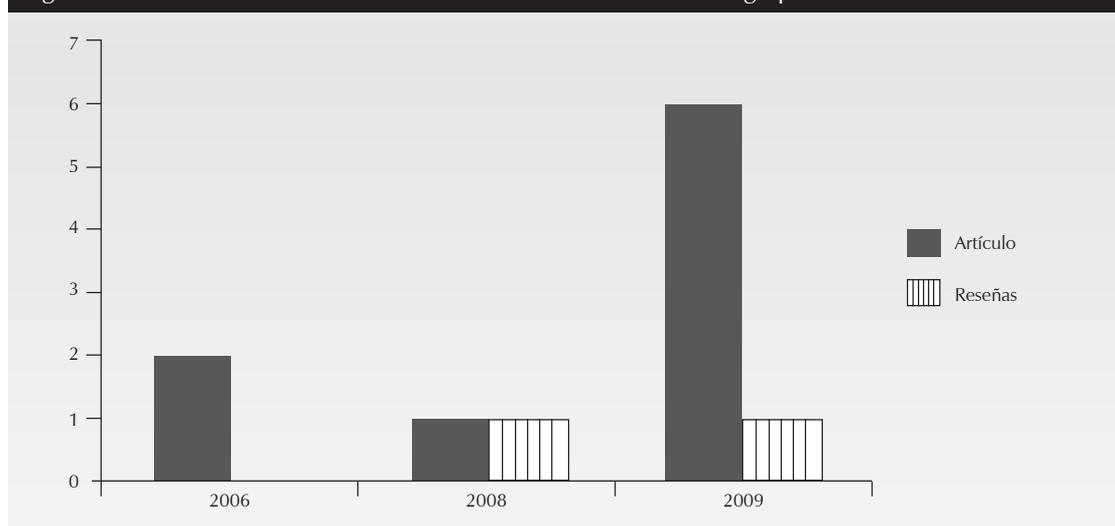
Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Por su parte, la producción científica relacionada con estudios de valor/utilidad presenta una tendencia creciente entre enero de 2005 y diciembre de 2009. En este tipo de producción, los artículos ocupan el primer lugar con 7 documentos, seguidos por las reseñas (5). De acuerdo con estos resultados, los estudios de valor/utilidad son los que mayor atención concen-

tran, pues su producción académica ha aumentado de manera constante.

Finalmente, entre enero de 2006 y diciembre de 2009 se publicaron 11 documentos de estudios sobre riesgo/probabilidad asociados a neuroeconomía (figura 1d). Allí se puede apreciar que el 81,82% son artículos (9) y el 18,18% son reseñas (2).

Figura 1d. Producción científica relacionada con estudios de riesgo/probabilidad (2006–2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Los estudios de riesgo/probabilidad son los que menos participación tienen hasta 2009. No obstante, se debe resaltar que la producción de artículos presentó un aumento considerable entre 2008 y 2009, al pasar de 2 a 7.

Países líderes

Es importante resaltar cuáles son los países que han liderado el proceso de publicación en revistas científicas indexadas internacionalmente⁶. En neuroeconomía

(tabla 1) se aprecia que Estados Unidos es el país con más publicaciones entre enero de 2002 y mayo de 2010 (con 79 artículos, 9 editoriales, 10 documentos de conferencia y 18 reseñas), seguido por Inglaterra (con 31 artículos, 12 editoriales, 16 documentos de conferencia y 18 reseñas).

Como se puede observar en la tabla 1, Latinoamérica no participa en la producción científica sobre neuroeconomía.

Tabla 1. Origen de las publicaciones sobre neuroeconomía (enero 2002-mayo 2010)

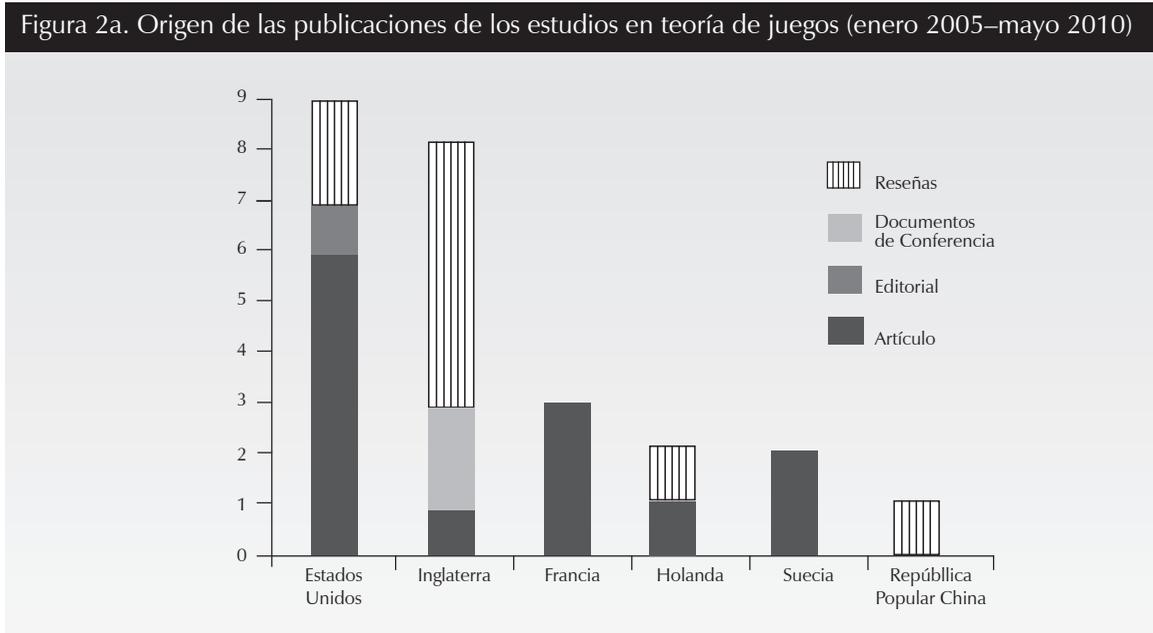
País	Artículo	Editorial	Documentos de conferencia	Reseñas	Total general
Estados Unidos	79	9	10	18	116
Inglaterra	31	12	16	17	76
Holanda	11			1	12
Suecia	11			2	13
Francia	8	1			9
Escocia	7				7
Italia	2				2
Países Bajos	2			1	3
Alemania	1	2			3
Australia	1				1
España	1	1			2
Irlanda	1			1	2
Singapur	1		1		2
Sudáfrica	1				1
Suiza	1				1
Turquía	1				1
Lituania		1			1
República Popular China				1	1
Total	159	26	27	41	253

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

⁶ Los nombres de los países de este apartado corresponden exclusivamente al origen geográfico de los medios de divulgación.

Estados Unidos lidera la producción científica de los estudios en teoría de juegos en neuroeconomía (figura 2a) con 9 documentos; le sigue Inglaterra con 8

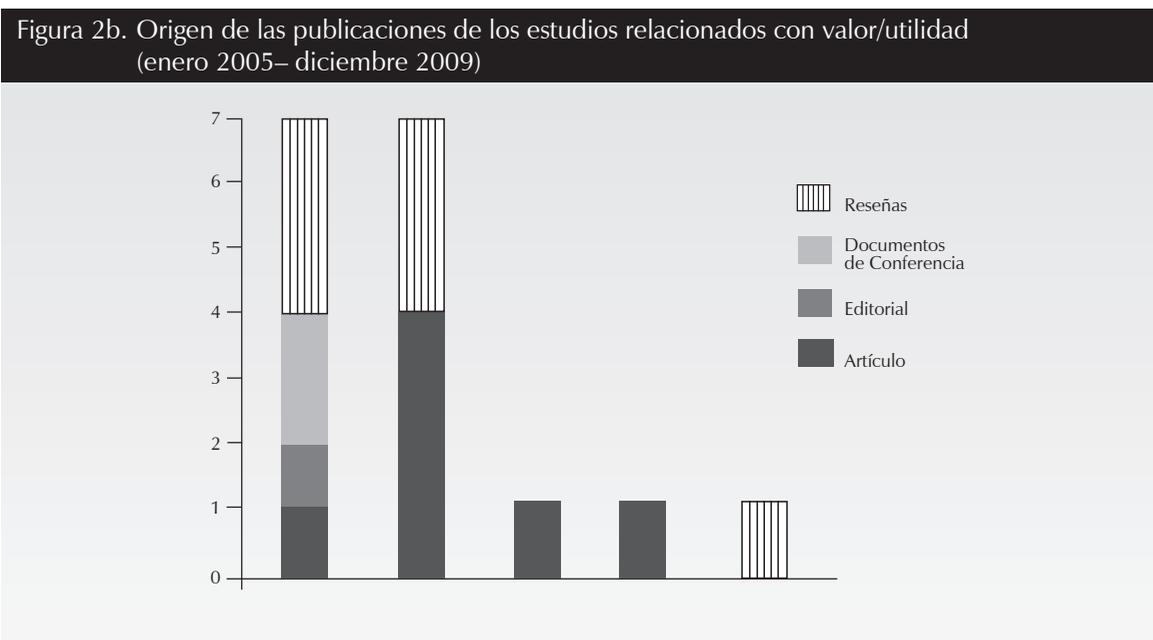
trabajos. Como se observa en la figura 2b, el país que lidera la producción de artículos es Estados Unidos (6), seguido por Francia (3) y Suecia (2).



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Cuando se evalúa el número de estudios de valor/utilidad en neuroeconomía (figura 2b), Inglaterra lidera la producción científica con 7 documentos, seguido por Estados Unidos con 5 trabajos. Sin embargo, la

participación de Inglaterra es impulsada por las reseñas (3) y los documentos de conferencia (2), mientras que Estados Unidos es el país que mayor producción de artículos (4) tiene.

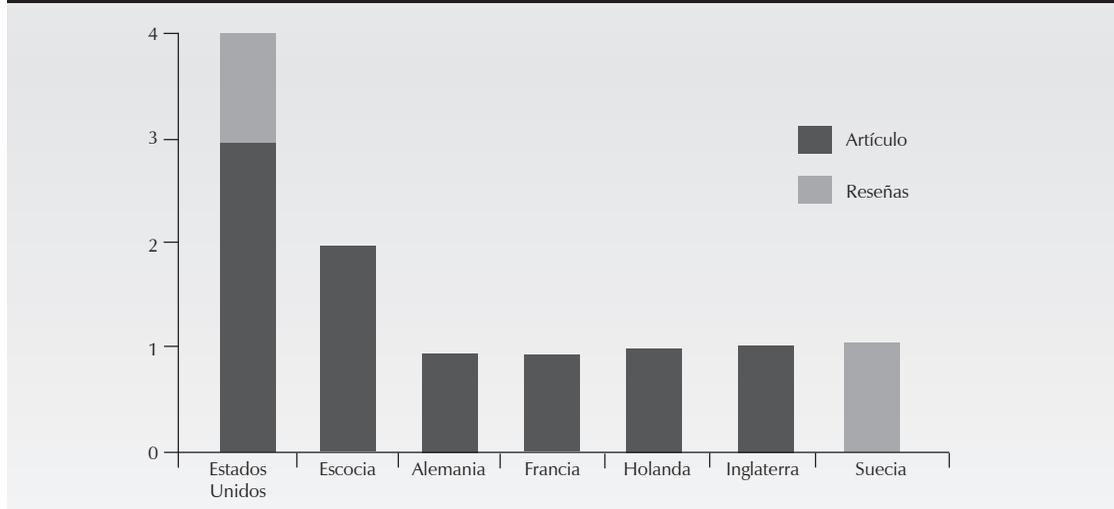


Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Finalmente, cuando se analiza la cantidad de estudios de riesgo/probabilidad en neuroeconomía (figura 2c), Estados Unidos lidera la producción científica (4 documentos), seguido por Escocia (2 trabajos). Este

mismo orden se conserva al analizar la producción de artículos. Llama la atención que Suecia sea el único país que no tiene ninguna participación en la producción de artículos.

Figura 2c. Origen de las publicaciones de los estudios sobre riesgo/probabilidad (enero 2006–diciembre 2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Idioma de publicación

El idioma en el que se ha publicado más material sobre neuroeconomía es inglés, con 97,23% de los documentos, seguido de francés, alemán, español (0,79% cada uno) y turco (con una participación de 0,40%). Es importante resaltar que 2 publicaciones fueron realizadas en español.

Ahora, cuando pasamos a ver el caso de los estudios sobre teoría de juegos en neuroeconomía, los idiomas se limitan a inglés y francés. De otra parte, los estudios de valor/utilidad y riesgo/probabilidad en neuroeconomía se han publicado en un solo idioma: inglés (tabla 2).

Tabla 2. Idioma de publicación

	Idioma	Artículo	Editorial	Documentos de conferencia	Reseñas	Total general
Neuroeconomía	Inglés	155	23	27	41	246
	Francés	2				2
	Alemán		2		2	
	Español	1	1			2
	Turco	1				1
	Total		159	26	27	41
Estudios de teoría de juegos	Inglés	12	2	1	9	24
	Francés	1				1
	Total	13	2	1	9	25
Estudios de valor/utilidad	Inglés	7	2	1	5	15
	Total	7	2	1	5	15
Estudios de riesgo/probabilidad	Inglés	9			2	11
	Total	9			2	11

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Revistas especializadas

Los 253 trabajos sobre neuroeconomía publicados en ISI Web of Knowledge han aparecido en 103 revistas. En la tabla 3 se muestran las 3 revistas más importantes: *Economics and Philosophy*, *Neuroendocrinology Letters*, y *Journal of Neuroscience*.

Por otra parte, los 25 trabajos sobre teoría de juegos en neuroeconomía han sido publicados en 14 revistas; las más importantes son *Philosophical Transactions of The Royal Society B-Biological Sciences* (4 publicaciones), *Revue d'Économie Politique* (3 publicaciones), y *Economics and Philosophy* con 2 publicaciones.

Un total de 13 revistas ha difundido los 15 documentos de estudios publicados sobre valor/utilidad que arroja ISI Web of Knowledge. De ellas, las más importantes son *Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America*, y *Reward and Decision Making in Corticobasal Ganglia Networks*, con 2 publicaciones cada una.

Por último, los 11 estudios de riesgo/probabilidad en neuroeconomía que arroja la búsqueda en ISI Web of Knowledge han sido divulgados en 10 revistas. La más importante es *Medical Hypotheses* (2 publicaciones).

Tabla 3. Principales fuentes de publicación

	Revista	Artículo	Editorial	Documentos de conferencia	Reseñas	Total
Estudios sobre neuroeconomía	• Economics and Philosophy	13	2		1	16
	• Neuroendocrinology Letters	11			2	13
	• Journal of Neuroscience	10	1		1	12
Estudios de teoría de juegos	• Philosophical Transactions of The Royal Society B-Biological Sciences				4	4
	• Revue d'Économie Politique	3				3
	• Economics and Philosophy	1		1		2
Estudios de valor/utilidad	• Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	2				2
	• Reward and Decision Making in Corticobasal Ganglia Networks	1				1
Estudios de riesgo/probabilidad	• Medical Hypotheses	2				2
	• Animal Cognition	1				1

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Nota: Sólo aparecen las principales fuentes.

Principales editoriales

Una editorial –Elsevier Science– está presente en los 4 tipos de estudio (neuroeconomía, teoría de juegos en neuroeconomía, valor/utilidad en neuroeconomía, y

riesgo/probabilidad en neuroeconomía). No obstante, esta editorial nunca ocupa el primer lugar en ninguno de los estudios mencionados. Las principales editoriales se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Principales fuentes de publicación

	Revista	Artículo	Editorial	Documentos de conferencia	Reseñas	Total
Estudios sobre neuroeconomía	Cambridge Univ. Press	13	3		1	17
	Pergamon-Elsevier Science Ltd.	3	1	8	5	17
	Blackwell Publishing	8	1	7		16
	Maghira & Maas Publications	11			2	13
	Elsevier Science	11			1	12
Estudios de teoría de juegos	Royal Soc.				4	4
	Editions Dalloz	3				3
	Academic Press Inc.					
	Elsevier Science	1			1	2
	Cambridge Univ. Press	1		1		2
Estudios sobre valor/utilidad	Elsevier Science	1			1	2
	Blackwell Publishing		2			2
	Natl. Acad. Sciences	2				2
	Cell Press			1		1
	Editions Dalloz	1				1
Estudios sobre riesgo/probabilidad	Elsevier Science London				1	1
	Churchill Livingstone	2				2
	Editions Dalloz	1				1
	Elsevier Science	1				1
	Maghira & Maas Publications				1	1
Natl. Acad. Sciences	1				1	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Nota: sólo se citan las de mayor número de publicaciones.

Los 253 documentos sobre neuroeconomía identificados en ISI Web of Knowledge son publicados por 59 editoriales. Como se puede observar en la tabla 4, las editoriales más sobresalientes son Cambridge University Press, Pergamon-Elsevier Science Ltd. (17 documentos cada una), seguidas por Blackwell Publishing (16 trabajos) y Maghira & Maas Publications (13 documentos).

Los 25 documentos sobre estudios de teoría de juegos en neuroeconomía han sido publicados por 13 editoriales. La más importante es The Royal Society (4 documentos), seguida por Editions Dalloz (3 trabajos), y Elsevier Science (2 documentos) (ver tabla 4).

Los 15 estudios sobre valor/utilidad en neuroeconomía han sido publicados por 13 editoriales. Las

más importantes son Blackwell Publishing y National Academy of Sciences con 2 documentos cada una.

Los 11 estudios que contiene ISI Web of Knowledge sobre riesgo/probabilidad en neuroeconomía han sido publicados por 10 editoriales. La más importante es Churchill Livingstone con 2 publicaciones.

Áreas o disciplinas

Como se puede observar en la tabla 5, los estudios de neuroeconomía, teoría de juegos en neuroeconomía, valor/utilidad en neuroeconomía, y riesgo/probabilidad en neuroeconomía han sido abordados por áreas o disciplinas comunes entre sí. Tal es el caso de la neurociencia, la biología y las ciencias multidisciplinares.

Tabla 5. Disciplinas o áreas del conocimiento que abordan la neuroeconomía

	Disciplina/Área del conocimiento	Artículo	Editorial	Documentos	Reseñas	Total material publicado
Estudios sobre neuroeconomía	Neurosciences	24	7	8	9	48
	Multidisciplinary Sciences	16	2	7	3	28
	Economics	8	2	8	3	21
	Economics; Ethics	13	2		1	16
	Biology	6	1		6	13
Estudios sobre teoría de juegos	Biology				4	4
	Behavioral Sciences; Neurosciences	2			1	3
	Economics; Political Science	3				3
	Multidisciplinary Sciences			1	2	3
	Neurosciences	2		1		3
Estudios sobre valor/utilidad	Multidisciplinary Sciences	2		2		4
	Behavioral Sciences; Neurosciences				1	1
	Behavioral Sciences; Neurosciences; Psychology, Experimental				1	1
	Biochemistry & Molecular Biology		1			1
	Biology				1	1
Estudios sobre riesgo/probabilidad	Medicine, Research & Experimental	2				2
	Behavioral Sciences; Neurosciences				1	1
	Behavioral Sciences; Zoology	1				1
	Biology; Multidisciplinary Sciences	1				1
	Economics; Political Science	1			1	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Un total de 57 áreas/disciplinas científicas han abordado el tema de neuroeconomía en la última década. La más sobresaliente, con 48 documentos publicados, es **Neurociencia**, seguida por **Ciencias multidisciplinares** (28 publicaciones). De las 12 áreas/disciplinas científicas que abordan los estudios de teoría de juegos, las más importantes son **Biología** y **Ciencias del comportamiento; neurociencia** (ver tabla 5).

Igual número de áreas/disciplinas del conocimiento se han desarrollado en los estudios sobre valor/utilidad y la más importante es **Ciencias multidisciplinares**. Cabe resaltar que **Economía** no se encuentra en los primeros lugares, a diferencia de los demás tipos de estudio. Finalmente, el área/disciplina del conocimiento más importante en los estudios sobre

riesgo/probabilidad en neuroeconomía es **Medicina**, seguida por **Ciencias del comportamiento; neurociencia**.

Principales investigadores

El 33,60% (85 trabajos) de las publicaciones sobre neuroeconomía se realiza de manera individual; por lo tanto, el 66,40% (168 trabajos) se realiza en coautoría (ver tabla 5). Llama la atención que el número máximo de autores en las publicaciones sea de 17, dado que en las otras áreas (teoría de juegos en neuroeconomía, valor/utilidad en neuroeconomía, y riesgo/probabilidad en neuroeconomía) el número máximo de autores es 7.

El 44% de los estudios en teoría de juegos se realiza de manera individual, mientras que 56% se presenta en coautoría. En este caso, el número máximo de autores

es 7. Por su parte, los estudios de valor/utilidad en neuroeconomía se han escrito de manera individual en el 20% de los casos, mientras que el 80% se ha escrito en coautoría; el máximo número de autores fue de 5.

El 27,27% de los estudios en riesgo/probabilidad desarrollados en neuroeconomía se ha escrito de manera individual; por ende, el 72,73% se ha realizado en coautoría y el número máximo de autores en estos estudios es 5.

Tabla 6. Número de autores por publicación		
	N.º autores	Publicaciones
Neuroeconomía (enero 2002-mayo 2010)	1	85
	2	56
	3	46
	4	27
	5	20
	6	5
	7	4
	8	4
	9	2
	11	1
	13	1
	16	1
	17	1
	Total	253
Estudios en teoría de juegos (enero 2005-mayo 2010)	1	7
	2	11
	3	4
	4	2
	7	1
	Total	25
Estudios de valor/utilidad (2005–2009)	1	3
	2	4
	3	3
	4	4
	5	1
	Total	15
Estudios de riesgo/probabilidad (2006 – 2009)	1	3
	2	5
	3	2
	4	1
	Total	11

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Principales autores

A diferencia del análisis de los **Países líderes** que se puede ver en las figuras 2a, 2b y 2c, en la categoría

País de la Tabla 7 de este apartado se tiene en cuenta el origen geográfico del autor y no la procedencia geográfica del medio de divulgación.

Tabla 7. Principales autores

	Autor	N.º de publicaciones	País	Filiación
Neuroeconomía	Takahashi, Taiki	31	Japón	Hokkaido University
	Camerer, Colin	9	Estados Unidos	California Institute of Technology
	Plassmann, Hilke	8	Estados Unidos	California Institute of Technology
	Lester, D.	7	Estados Unidos	Universidad Drexel
Estudios en teoría de juegos	Kirman, Alan	2	Francia	Institut Universitaire de France
	Lee, Daeyeol	2	Estados Unidos	Yale University
	Oullier, Olivier	2	Francia	Université Aix-Marseille
	Seo, Hyojung	2	Estados Unidos	Yale University
Estudios de valor/utilidad	Berns, Gregory	2	Estados Unidos	Emory University
	Noussair, Charles	2	Estados Unidos	Emory University
Estudios de riesgo/probabilidad	Takahashi, Taiki	2	Japón	The University of Tokyo
	Inukai, Keigo	2	Japón	Hokkaido University

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

A partir de los resultados obtenidos fue posible establecer que los tres autores que han abordado más el tema de neuroeconomía son el japonés Taiki Takahashi, de la Universidad Hokkaido, y los estadounidenses Colin Camerer y Hilke Plassmann, del Instituto Tecnológico de California (ver tabla 7).

Por su parte, los principales autores de estudios en teoría de juegos son los franceses Alan Kirman, Olivier Oullier, y los estadounidenses Daeyeol Lee y Hyojung Seo, cada uno con 2 publicaciones. Así mismo, los estadounidenses Gregory S. Berns y Charles Noussair son los autores más representativos en los

estudios sobre valor/utilidad en neuroeconomía: cada uno tiene 2 publicaciones y ambos pertenecen a la Universidad Emory. Por último, los principales autores en estudios de riesgo/probabilidad en neuroeconomía son los japoneses Taiki Takahashi y Keigo Inukai, con 2 publicaciones cada uno.

Filiación de los autores

Los autores que más han publicado sobre neuroeconomía pertenecen al Instituto Tecnológico de California (22). Las universidades Hokkaido y de Tokio cuentan, cada una, con 21 autores (ver tabla 8).

Tabla 8. Filiación de los autores en estudios de valor/utilidad (2005-2009) y estudios de riesgo/probabilidad (2006-2009)

	Filiación	N.º de autores	País
Neuroeconomía	California Institute of Technology	22	Estados Unidos
	Hokkaido University	21	Japón
	The University of Tokyo	21	Japón
	New York University	11	Estados Unidos
	Duke University	9	Estados Unidos
Estudios en teoría de juegos	Florida Atlantic University	2	Estados Unidos
	Institut Universitaire de France	2	Francia
	Ruhr-Universität Bochum	2	Alemania
	Université Aix-Marseille	2	Francia
	The University of Tokyo	2	Japón
	Yale University	2	Estados Unidos
Estudios de valor/utilidad	Emory University	2	Estados Unidos
	University of Amsterdam	2	Holanda
Estudios de riesgo/probabilidad	Hokkaido University	5	Japón

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

Los autores de estudios sobre teoría de juegos en neuroeconomía pertenecen a 2 universidades estadounidenses (Yale y Florida Atlantic University), 2 universidades francesas (Institut Universitaire de France y Université Aix-Marseille), una universidad japonesa (The University of Tokyo) y una universidad alemana (Ruhr-Universität Bochum). En cuanto a los estudios de valor/utilidad en neuroeconomía, los autores pertenecen a la Universidad Emory (estadounidense) y a la Universidad de Ámsterdam, con 2 autores cada uno. Finalmente, los 5 autores que han abordado los estudios de riesgo/probabilidad en neuroeconomía pertenecen a la Universidad Hokkaido (Japón).

Origen geográfico de los autores

La nacionalidad de la mayor parte de autores que ha tratado el tema de neuroeconomía es estadounidense (157). En orden descendente se encuentra la japonesa (38), la inglesa (27), la alemana (19), la francesa (17) y la italiana (14). Cabe resaltar que, por origen, Latinoamérica participa con Argentina y Brasil con 2 autores cada uno (ver tabla 9).

Tabla 9. Origen de los autores - Neuroeconomía

País	N.º de autores
Estados Unidos	157
Japón	38
Inglaterra	27
Alemania	19
Francia	17
Italia	14
Países Bajos	10
Canadá	8
Suiza	7
Israel	6
Austria	3
China	3
Singapur	3
España	3
Argentina	2
Australia	2
Brasil	2
Dinamarca	2

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de ISI Web of Knowledge.

Los autores que han tratado la teoría de juegos en neuroeconomía son de nacionalidad estadounidense (13), francesa (5), alemana (3), canadiense (2), inglesa (2) y japonesa (2). Por otro lado, los autores que han desarrollado estudios de valor/utilidad en neuroeconomía son estadounidenses (10) y holandeses (2). Finalmente, los autores que han abordado los estudios sobre riesgo/probabilidad son japoneses (5), estadounidenses (4) y suizos (2) (ver tabla 10).

Tabla 10. Origen de los autores de estudios en teoría de juegos, valor/utilidad y riesgo/probabilidad

	País	N.º de autores
Estudios en teoría de juegos	Estados Unidos	13
	Francia	5
	Alemania	3
	Canadá	2
	Inglaterra	2
Estudios de valor/utilidad	Japón	2
	Estados Unidos	10
Estudios de riesgo/probabilidad	Países Bajos (Holanda)	2
	Japón	5
	Estados Unidos	4
	Suiza	2

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de ISI Web of Knowledge.

Reporte de citas

El número de citas recibidas por los trabajos de neuroeconomía ha tenido un comportamiento creciente desde 2003, y alcanzó en 2009 un total de 1.077. La citación promedio del período de análisis (enero 2002–mayo 2010) es 339,2. La citación promedio también presenta una tendencia creciente pues pasó de 25,17 en 2009 a 48,12 en mayo de 2010 (ver tabla 11).

Una manera de analizar el reporte de citas es mediante el índice *h*, propuesto por Hirsch (2005). Este índice mide la calidad y cantidad de la producción académica de un investigador, en función de las citas que se hacen de sus artículos y el número de

documentos elaborados. En el caso de neuroeconomía, el índice *h* es 26, lo que quiere decir que al menos

26 documentos del total de 253 publicados han sido citados al menos 26 veces.

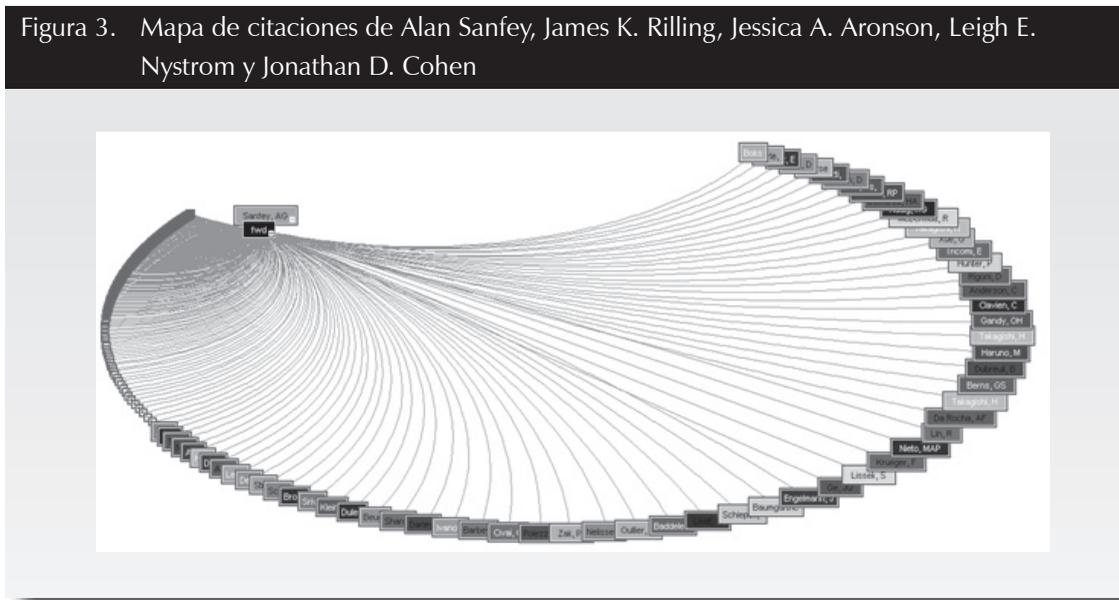
Tabla 11. Reporte de citas enero 2003–mayo 2010

Año	Neuroeconomía	Estudios en teoría de juegos	Estudios de valor/utilidad	Estudios de riesgo/probabilidad
2003	7			
2004	23			
2005	120			
2006	181	5	8	
2007	349	6	16	
2008	767	45	30	
2009	1.077	79	20	1
2010	529	31	9	2
Total	3.053	166	83	3

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISI Web of Knowledge.

El artículo que mayor número de citas ha recibido (385) se titula “The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game”, de Alan

Sanfey, James K. Rilling, Jessica A. Aronson, Leigh E. Nystrom y Jonathan D. Cohen. Fue publicado en *Science* el 13 de junio de 2003 (figura 3).



Fuente: ISI Web of Knowledge (2010).

Por otra parte, el número de citas que reciben los trabajos de teoría de juegos en neuroeconomía presentó un comportamiento creciente hasta el año 2009, pues recibió 79 citas. Hasta mayo de 2010 se observan 31 citas (tabla 11). La citación promedio en el período

de análisis (enero 2005–mayo 2010) es de 6,64 y el número total de citas hasta mayo de 2010 fue de 166.

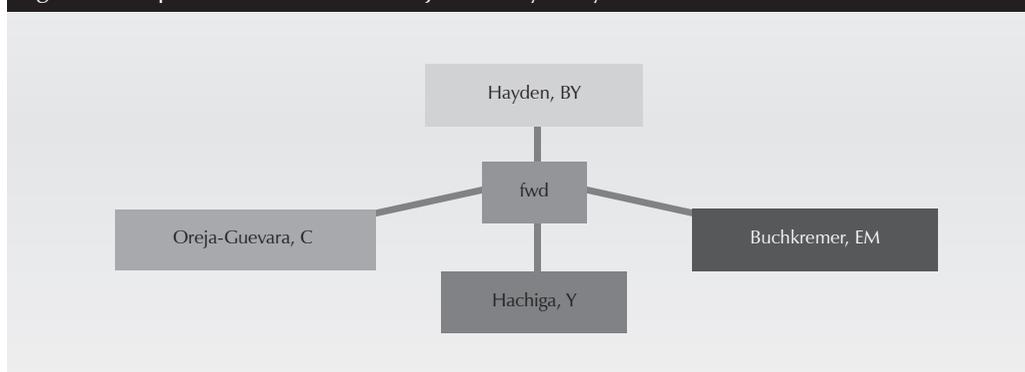
El artículo que mayor número de citas ha recibido (43) se titula “Temporal filtering of reward

El índice h para estudios de valor/utilidad es 5, lo que quiere decir que al menos 5 documentos del total de 15 publicados han sido citados al menos 5 veces.

Finalmente, el número de citaciones realizadas entre enero de 2009 y mayo de 2010 en los estudios sobre riesgo/probabilidad en neuroeconomía muestra una tendencia creciente (tabla 11).

A partir de observar el número de citaciones, se ve que el artículo que mayor número ha recibido (3) se titula “Gambling for Gatorade: risk-sensitive decision making for fluid rewards in humans”, de Benjamin Y. Hayden y Michael Platt, y fue publicado en la revista *Animal Cognition* en enero de 2009 (figura 6).

Figura 6. Mapa de citaciones de Benjamin Hayden y Michael Platt



Fuente: ISI Web of Knowledge (2010).

El índice h para estudios de riesgo/probabilidad es 2, lo que quiere decir que al menos 2 documentos del total de 11 publicados han sido citados al menos 2 veces.

Conclusiones

Es pertinente aclarar que los términos de búsqueda utilizados en este estudio se limitaron a la neuroeconomía y a los estudios de teoría de juegos, valor/utilidad y riesgo/probabilidad que se desarrollan en ella; por ende, otros estudios fueron omitidos en la búsqueda. Es así como ISI Web of Knowledge arrojó un resultado menor que otras bases de datos, como Science Direct. No obstante, la calidad de la información contenida en Science Direct no permite hacer un análisis bibliométrico y cuantitativo ya que, a diferencia de ISI Web of Knowledge, en Science Direct no se especifica el origen geográfico de las publicaciones ni la filiación de los autores, entre otros.

Ahora bien, la producción científica en torno a neuroeconomía, estudios en teoría de juegos y estudios

de valor/utilidad se concentran en Estados Unidos e Inglaterra. En las dos primeras áreas, Estados Unidos lidera la producción científica mientras que en la tercera, Inglaterra pasa a ser el país líder en las publicaciones científicas. Cabe resaltar que en los estudios de riesgo/probabilidad, Estados Unidos conserva el primer lugar, pero en este caso es seguido por Escocia, e Inglaterra queda relegada a los últimos lugares.

Los documentos sobre neuroeconomía han sido escritos en varios idiomas (inglés, francés, español, alemán, turco). En cambio, los documentos sobre estudios en teoría de juegos, valor/utilidad y riesgo/probabilidad se han escrito únicamente en inglés.

La participación de Latinoamérica es nula en cuanto a origen de publicación ya que, como se pudo observar, la región repunta sólo en origen de los autores (Argentina y Brasil). Esto significa que en Latinoamérica se producen documentos científicos relacionados con neuroeconomía, pero no son publicados en las revistas de la región. Debe aclararse que

Paul Glimcher, uno de los más fuertes defensores de la neuroeconomía, no aparece en este documento debido a los criterios de búsqueda empleados.

La neuroeconomía es un campo relativamente nuevo que está en fase de expansión; es una ciencia que está abierta a nuevos aportes de la academia. Como se ha anotado, existen limitaciones en los términos de búsqueda en este documento. No obstante, ésta puede ser una primera aproximación a estudios posteriores que incluyan otros términos de búsqueda (por ejemplo **Neurociencia**, que mostró –en el apartado de **Áreas/disciplinas del conocimiento**– ser transversal a la neuroeconomía y a los estudios que en

ella se desarrollan); en la recolección de información primaria, ya sea para desarrollar un análisis cuantitativo y bibliométrico más amplio de la neuroeconomía o para generar discusiones en torno de la pertinencia de la neuroeconomía en el análisis económico.

Finalmente, el conocimiento de nuevas ciencias como la neuroeconomía se constituye en este momento, más que en una herramienta de estudio o de análisis, en un nuevo horizonte que busca ser explorado para ver sus posibilidades; por ende, se deben impulsar investigaciones que den cuenta de la importancia de la neuroeconomía en la academia y en el ejercicio profesional.

Bibliografía

- Glimcher, P., Camerer, C., Fehr, E. y Poldrack, L. (2009). *Neuroeconomics. Decision Making and the Brain*. United States: Elsevier.
- Hayden, B. y Platt, M. (2009). Gambling for Gatorade: risk-sensitive decision making for fluid rewards in humans. *Animal Cognition*, 12 (1), 201-207.
- Hirsch, J. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102 (46), 16569–16572.
- Ordóñez, M., Hernández, B, Hernández, C. y Méndez, C. (2009). Análisis bibliométrico de la Revista de Economía Institucional en sus primeros diez años. *Revista de Economía Institucional*, 11 (20), 309-353.
- Sanfey, A., Loewenstein, G., McClure, S. y Cohen, J. (2006). Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making. *Trends in Cognitive Sciences*, 10 (3), 108-116.
- Sanfey, A., Rilling, J.K., Aronson, J., Nystrom, L. y Cohen, J. (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, 300 (5626), 1755-1758.
- Seo, H. y Lee, D. (2007). Temporal filtering of reward signals in the dorsal anterior cingulate cortex during a mixed-strategy game. *Journal of Neuroscience*, 27 (31), 8366-8377.

Base de Datos Utilizada

ISI Web of Knowledge