

Teoría de juegos conductual y psicológica: una revisión sistemática

Behavioral and psychological game theory: a systematic review

Rafael López

Investigador de la Escuela Internacional de Doctorado de la UNED (España)
y profesor de Evidentia University (EE. UU.)
rlopez@evidentiauniversity.com
<https://orcid.org/0000-0002-2807-7419>

José Luis Calvo

Profesor e investigador de la UNED (España)
jcalvo@cee.uned.es
<https://orcid.org/0000-0003-1666-1551>

Ignacio de la Torre

Investigador de la Fundación Universitaria Behavior & Law (España)
idelatorre@behaviorandlaw.com
<https://orcid.org/0000-0001-9933-4518>

Recibido: 25/06/22 **Revisado:** 25/07/22 **Aprobado:** 02/08/22 **Publicado:** 01/10/22

Resumen: gracias a la teoría de los juegos tenemos una mejor comprensión del comportamiento humano en la economía. Sin embargo, como esta teoría excluye el aspecto psicológico de la conducta, una revisión del supuesto de racionalidad completa la información perdida en algunos juegos. Como consecuencia, han surgido algunos enfoques que incluyen aspectos conductuales y psicológicos en los juegos. Esto ha generado una gran cantidad de literatura distribuida en líneas de investigación aparentemente independientes, hecho que puede generar confusión. Para aclarar si la teoría de juegos conductual y psicológica son enfoques independientes, se realizó una revisión sistemática utilizando las directrices PRISMA para identificar todos los estudios empíricos publicados bajo ambas denominaciones. Se recogieron trabajos que (1) tuvieran variables psicológicas, (2) estuvieran revisados por pares y (3) tuvieran algún diseño experimental. De los 492 trabajos buscados, 67 se incluyeron en esta revisión sistemática. Se organizaron y estudiaron para determinar qué tipo de variables psicológicas incluían y si realmente existen dos enfoques diferentes o no. El término más utilizado es la teoría del juego conductual, en la que se utilizan ampliamente variables como la culpa, la confianza, la motivación y la reciprocidad. La principal conclusión es que los dos enfoques son realmente el mismo y son los seguidores de los principales autores de cada corriente los que publican bajo uno u otro nombre.

Palabras clave: teoría de juegos conductual, teoría de juegos psicológica, economía conductual, teoría de juegos, toma de decisiones, teoría de la decisión, comportamiento social, jerarquía cognitiva.

Cómo citar: López, R., Calvo, J. L. y de la Torre, I. (2022). Teoría de juegos conductual y psicológica: una revisión sistemática. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(24), pp. 308-328. <https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.07>

Abstract: thanks to the game theory we have a better understanding of human behavior in the economy. However, since this theory excludes the psychological aspect from conduct, a revision of the rationality assumption completes the missed information in some games. As a consequence, some approaches have emerged including behavioral and psychological aspects in games. This has generated a large amount of literature distributed in apparently independent lines of research, a fact that could generate confusion. To clarify whether behavioral game theory and psychological game theory are independent approaches, a systematic review was conducted using the PRISMA guidelines to identify all empirical studies published under both names. Papers that (1) had psychological variables, (2) were peer-reviewed, and (3) had any experimental design were collected. From 492 papers searched, 67 were included in this systematic review. They were organized and studied to determine what type of psychological variables they included and whether there are really two different approaches. The most common term used is behavioral game theory in which variables like guilt, trust, motivation, and reciprocity are widely used. The main conclusion is that the two approaches are really the same and it is the followers of the main authors of each current who publish under one or the other name.

Keywords: behavioral game theory, psychological game theory, behavioral economics, game theory, decision making, decision theory, social behavior, cognitive hierarchy.

Introducción

La teoría de juegos es el proceso de toma de decisiones en situaciones inciertas y surge dentro del pensamiento económico. Prueba de ello es que fue introducida por von Neumann y Morgenstern (1930) bajo el nombre de Teoría de Juegos y Comportamiento Económico. La teoría de juegos se basó en la suposición de que los individuos racionales crean estrategias para maximizar su propio bienestar, mientras consideran las creencias precisas de las decisiones de los demás. En línea con lo anterior, la teoría de juegos conductual va más allá de la teoría de juegos clásica para explicar los problemas de racionalidad limitada (Camerer y Ho, 2015) y las expectativas sobre el comportamiento de los jugadores, variables fundamentales en el campo de la economía (Mejía *et al.*, 2019) e incluso en la formación de la cultura (Geizzelez-Luzardo y Soto-Gómez, 2021). Algunos ejemplos de juegos podrían ser el dilema del prisionero o el juego del ultimátum. El juego del dilema del prisionero (Poundstone, 1992) involucra a dos prisioneros que tienen que elegir por separado testificar contra el otro o guardar silencio. Si cada uno traiciona al otro, los dos cumplen dos años de prisión. Si ambos guardan silencio, solo cumplen un año de prisión. Si uno de ellos traiciona al otro y el otro calla, el primero será puesto en libertad, pero el segundo cumplirá tres años de prisión. El juego del ultimátum (Güth *et al.*, 1982) es un juego de economía experimental en el que dos partes interactúan entre sí de forma anónima una sola vez para que la reciprocidad no sea un problema. El primer jugador aboga por dividir una suma

de dinero con el otro jugador. Sin embargo, si el segundo jugador rechaza esta división, ninguno de los jugadores recibe nada. Estos juegos, así como muchos otros, demuestran la importancia de variables como la confianza, la equidad o la colaboración más allá del objetivo de maximizar la utilidad. Por ejemplo, en el dilema del prisionero es común que, ante la desconfianza, los jugadores tomen una decisión que los perjudique.

Aunque se han utilizado diferentes términos para referirse a la introducción de variables psicológicas en los juegos, la teoría de juegos conductual y la teoría de juegos psicológica pueden ser las más completas, integradoras y comúnmente aceptadas. De hecho, como se podrá apreciar en las conclusiones, ambos términos se refieren al mismo fenómeno. El término teoría de juegos conductual es más utilizado por los autores del campo de la economía conductual y el término teoría de juegos psicológicos por los autores del campo de la psicología económica.

Por ello, se presenta una revisión sistemática que sintetiza la mayoría de los estudios publicados en torno a la teoría de juegos conductual y a la teoría de juegos psicológica. Las directrices de PRISMA 2009 (Liberati *et al.*, 2009) son utilizadas para profundizar en los trabajos que hacen uso de estas novedosas variables. Los trabajos se han dividido en dos clasificaciones: una que se basa en la revisión sobre juegos conductuales de Camerer y Ho (2015), y otra basada en etiquetas que podrían describir adecuadamente las variables psicológicas que influyen en la toma de decisiones en cada trabajo. Estas etiquetas se consideran el foco de cada investigación, las cuales paralelamente a

la clasificación de Camerer y Ho (2015), facilitan la comprensión del lector en términos de teoría de juegos conductual. Además, las características del diseño experimental, incluyendo el tamaño de la muestra, las sesiones experimentales o si las investigaciones eran totalmente empíricas o tenían un modelo teórico acompañado de una prueba empírica, han sido recogidas y documentadas.

Sobre la base de lo anterior, se puede formular la siguiente pregunta de investigación: ¿qué variables psicológicas se han incluido en el marco de la teoría de los juegos conductual y la teoría de los juegos psicológica? Para responder esta pregunta, la revisión sistemática se presenta a continuación, introduciendo en primer lugar los antecedentes históricos de cómo la teoría de los juegos conductual podría haber surgido de un problema de información en la teoría clásica de los juegos. A continuación, se explica el método PRISMA 2009 para la revisión sistemática y se procede a analizar en profundidad los resultados, de acuerdo con las clasificaciones mencionadas y otras características empíricas.

La suposición teórica de la racionalidad en los juegos surge del conocimiento que posee el jugador sobre todas las alternativas del juego, la evaluación de estas y la elección de la decisión más eficaz para la situación. De acuerdo con esta información, el jugador crea estrategias, creencias y establece compensaciones sobre lo que más valora. Los juegos rara vez proporcionan información completa o precisa; por lo tanto, no solo se producirán algunos errores, sino que las suposiciones sobre la racionalidad también pueden comenzar a fallar (Simon, 1990).

El primer autor que habló de la información asimétrica fue Harsanyi (1967). Él creó un nuevo modelo de juegos en el que los jugadores deben considerar las probabilidades en sus estrategias debido a que ignoran las acciones de los demás. Este punto de no información tiene más relevancia cuando los juegos clásicos son objeto de experimentos, como en el trabajo de Mäs y Nax (2016), en el que los juegos de coordinación presentan un ruido incierto relacionado con el comportamiento humano. Un ejemplo no experimental estudiado por Radner (1980), mostró cómo en un modelo de tipo Cournot, los agentes juegan respuestas cercanas a las mejores estrategias de otros, en lugar

de jugar respuestas precisas y mejores. Además, McFadden (1976) han demostrado cómo pueden producirse errores en las creencias y estrategias, lo que hace que esta imprecisión sea mucho más significativa. La modelación de estos errores como probabilidades en las acciones propias y ajenas de los jugadores fue estipulada por primera vez por McKelvey y Palfrey (1995). Ellos propusieron un modelo de respuesta cuántica que describe una distribución de los errores como una función de densidad (normalmente una función logit). Esto dio lugar a un número considerable de publicaciones que se centraron en los errores de las estrategias de conducción. Recientemente, varios autores han realizado revisiones y variaciones (Benndorf *et al.*, 2017; Goeree y Holt, 2004; Weizsäcker, 2003).

Sin embargo, ¿por qué se producen estos errores? Esto es lo que intenta responder la teoría de los juegos porque la falta de información provoca cambios en el comportamiento. Selten (1978) y Kreps y Wilson (1982) observaron mediante experimentos algunas inconsistencias entre el razonamiento teórico de los juegos y el comportamiento humano. Ellos descubrieron que cada agente tenía diferentes niveles de interpretación del juego y de la información de otros agentes. Algunos niveles consideraban estrategias más cercanas al juego teórico, es decir, niveles en los que el agente se acercaba a la racionalidad. En cambio, un estudio experimental del juego del ciempiés realizado por McKelvey y Palfrey (1995) observó cómo la interpretación subjetiva del comportamiento altruista de los otros agentes influía en la estrategia implementada. Esto es lo que Simon (1990) llamó racionalidad limitada. Si los agentes no son completamente racionales a la hora de recopilar la información correcta, no suelen jugar una estrategia que maximice su utilidad teórica. Esta línea de pensamiento condujo a la introducción de una nueva rama de investigación. Este enfoque de racionalidad limitada fue establecido y generalizado por Camerer *et al.* (2004) en un modelo de jerarquía cognitiva. Es un modelo mental basado en los niveles de comprensión del juego que cada jugador tiene sobre el otro. Por ejemplo, los jugadores de nivel 0 asumen que todos los jugadores son de nivel 0 y diseñan sus estrategias en consecuen-

cia, pero los jugadores de nivel 1, que entienden mejor el juego, saben qué jugadores son de nivel 0 o de nivel 1 y juegan como corresponde. Estos modelos mentales por niveles tratan de explicar las conjeturas de un jugador sobre las decisiones y creencias de los demás, de acuerdo con su propio conocimiento del juego. Cuando estas decisiones y creencias provienen de una mayor capacidad cognitiva y habilidades de carácter, las mejores posiciones estratégicas son más frecuentes (Cunha *et al.*, 2010; Lindqvist y Vestman, 2011). Esto se debe a que, si existe una mayor inteligencia, existe también una mayor capacidad de tomar información del juego y de otros agentes. Del mismo modo, mientras exista más inteligencia emocional, más claridad racional habrá (Gill y Prowse, 2016; Heckman y Kautz, 2012). Además, como las habilidades cognitivas pueden conducir a ventajas estratégicas, esta inteligencia estratégica puede anticipar el comportamiento de los competidores (Levine *et al.*, 2017) con menos impulsividad (Cueva *et al.*, 2016). Asimismo, esta literatura sobre teoría de juegos incluyó investigaciones sobre juegos arquetípicos de personalidad como en el experimento de Proto *et al.* (2019) utilizando juegos con individuos que aún no han desarrollado completamente su personalidad, como adolescentes y niños (Sutter *et al.*, 2019), o juegos con individuos que tienen un alto psicoticismo (Martin, 2017).

Sin embargo, el hecho de que los jugadores tengan una racionalidad limitada no significa que no puedan predecir el comportamiento futuro de otros agentes en los juegos dinámicos. Incluso si las predicciones no son precisas debido a la presencia de agentes no racionales, pueden aproximarse a un equilibrio racional. Los ajustes que hacen los jugadores con respecto a su pronóstico de las estrategias de los demás en los juegos se denominan aprendizaje. El aprendizaje en los juegos está bien descrito en la teoría clásica de los juegos, donde los agentes refuerzan la forma en la que toman la información del juego a medida que este se desarrolla (para un análisis, véase Nachbar, 2020). Sin embargo, debido a que las personas tienen diferentes capacidades cognitivas que producen algunos errores en la formación de estrategias, el aprendizaje, como característica cognitiva, también contiene algunos errores (Eyster, 2019). Teniendo en cuenta que los

modelos de respuesta cuántica tratan los errores en la formación de la estrategia como una función de densidad mientras el juego transcurre, estos errores se modelan como distribuciones de probabilidad en cada instante de tiempo, por lo tanto, es un modelo estocástico (por ejemplo, Bravo y Mertikopoulos, 2017). Los errores influyen en la predicción de los movimientos de otros jugadores. Esta predicción más la tendencia a elegir estrategias fructíferas del pasado es lo que Camerer y Ho (1999) denominaron atracción ponderada por la experiencia (EWA). La EWA se enfoca en la predisposición que tienen los jugadores para seguir algunas estrategias, expresada a través de una probabilidad de volver a elegirlas. Cuando estas probabilidades dependen del aprendizaje de otros, se llama sofisticación. La sofisticación proviene de la unión entre modelos de aprendizaje y modelos cognitivos. Eso es lo que Camerer *et al.* (2002) implementaron con los modelos de nivel-k y EWA, como una forma de explicar la sofisticación y que luego refinaron con el autoajuste (Ho *et al.*, 2007). La cuestión es que, además de la experiencia, la capacidad cognitiva también influye en el atractivo de algunas estrategias (Fehr y Huck, 2016; Gill y Prowse, 2016) y, por supuesto, en la sofisticación estratégica (Penczynski, 2016).

Teniendo en cuenta la evidencia de los informes en la teoría de juegos conductual, tenemos una mejor comprensión del comportamiento humano en juegos que pueden ser útiles en entornos económicos y comerciales. Debido a que la teoría de juegos clásica excluye el aspecto psicológico de la conducta, estos nuevos enfoques de la suposición de racionalidad completan la información perdida en algunos juegos, haciendo predicciones más precisas sobre el comportamiento humano. Por todas estas razones, podría considerarse de interés revisar las variables psicológicas analizadas desde la teoría de juegos conductual y la teoría de juegos psicológica.

Crterios para la seleccin del corpus

Se realizó una búsqueda sistemática para identificar las publicaciones catalogadas dentro de la teoría de los juegos conductual y la teoría de los juegos psicológica que incorporaban la investiga-

ción empírica en la toma de decisiones. El estudio siguió los elementos de información recomendados para revisiones sistemáticas y meta-análisis (PRISMA 2009) directrices (Liberati et al., 2009) en la búsqueda sistemática. Las bases de datos incluidas en la búsqueda fueron EBSCO (EBS), ScienceDirect (SD), Scopus (SC), Web of Science (WOS), y ProQuest-ABI/INFORM (PRO). Las primeras cuatro bases de datos se seleccionaron de forma multidisciplinaria para garantizar que se encontraran artículos tanto del campo económico como del psicológico. Sin embargo, este estudio se enmarca en el estudio de la economía del comportamiento, por lo que se seleccionó la última base de datos para asegurar la presencia de todos los artículos relevantes en este campo. EBS es una base de datos multidisciplinaria, uno de los principales recursos de información bibliográfica especializada (Funes Neira, 2015). SD que fue lanzada en 1999 como una base de datos basada en la web de las publicaciones periódicas de Elsevier y que ha crecido hasta convertirse en el principal proveedor mundial de información científica (Alvite y Rodríguez, 2004). SC es una base de datos bibliográfica multidisciplinaria de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Es proporcionada por Elsevier y se actualiza diariamente. WOS es una base de datos bibliográfica multidisciplinaria cuyos índices están formados por publicaciones de corriente principal, siendo una de las principales herramientas de investigación en el mundo académico. PRO es una base de datos de Administración y Negocios. Su proveedor es ProQuest (Funes Neira, 2015).

La búsqueda se realizó utilizando *teoría de juegos conductual* y *teoría de juegos psicológica* como palabras claves, utilizando el OR Booleano para realizar la búsqueda en título, resumen y palabras claves. Además, la búsqueda se limitó a artículos revisados por pares y escritos en inglés. Una vez que se inspeccionaron los resultados iniciales de las consultas de búsqueda, también se examinaron las referencias de los estudios incluidos y se incorporaron a la revisión si cumplían con los criterios de inclusión. Después de concluir la búsqueda inicial y la revisión de referencias, se realizaron búsquedas manuales para cada una de

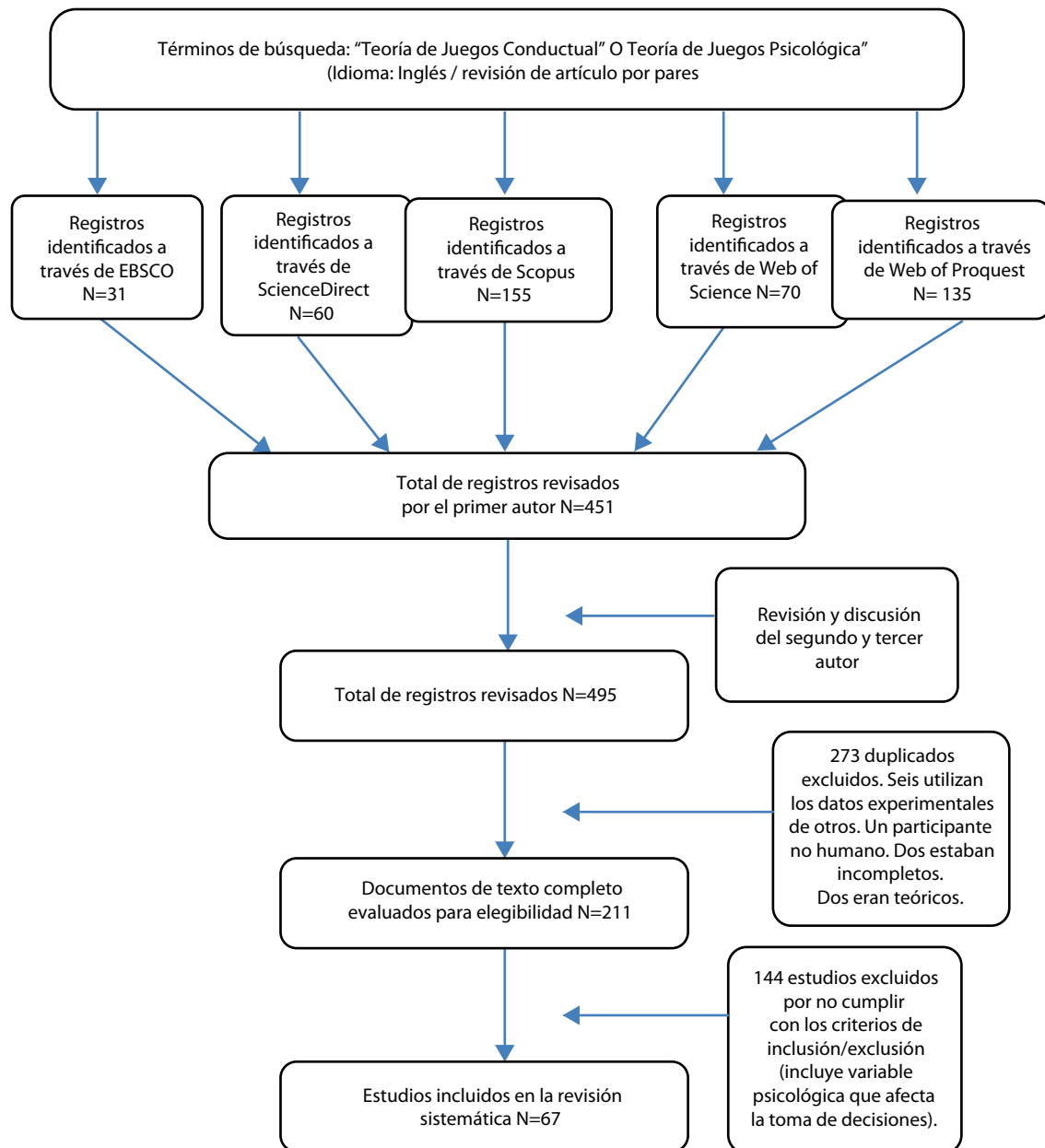
las revistas identificadas en la búsqueda con las mismas palabras claves. Esto se hizo para determinar si los estudios no incluidos en las bases de datos eran adecuados para su inclusión en la revisión. Después de varias discusiones relacionadas con los criterios de inclusión, los desacuerdos se resolvieron según las directrices de PRISMA 2009. La búsqueda inicial se realizó el 20 de septiembre de 2020 y los resultados de los artículos incluidos en las bases de datos EBS, SD, SC, WOS, y PRO fueron: 31, 60, 155, 70 y 135, respectivamente. Se recuperaron las versiones de texto completo de todos los estudios seleccionados, y fueron analizadas por el primer autor para determinar si cumplían los criterios de inclusión. Además, el segundo y el tercer autor repitieron los procedimientos completos de búsqueda para garantizar que los resultados de la búsqueda se obtuvieran y se examinaran de forma fiable y objetiva.

De todos estos artículos, seleccionamos aquellos que (1) incluían una metodología que mostraba el efecto de cualquier variable psicológica en la toma de decisiones, (2) estaban escritos en inglés y (3) estaban publicados en una revista revisada por pares. Esto resultó en 67 estudios incluidos en la revisión sistemática. En la figura 1 se presenta una vista esquemática del proceso de selección de artículos.

Finalmente, 67 artículos cumplieron con todos los criterios de inclusión. La búsqueda inicial produjo un gran número de publicaciones ($n=492$) de las cuales se excluyó el 57,7 % porque estaban duplicadas en el conjunto o eran inaceptables por algún otro motivo. Asimismo, el 69,23 % ($n=144$) de los 208 trabajos resultantes fue excluido por no incluir variables psicológicas en los juegos. Los resultados parcialmente experimentales fueron aquellos que tuvieron un trasfondo teórico construido por los autores, mientras que algunos utilizaron teorías de otros autores. Debido a que los artículos anteriores tenían experimentos para respaldar la teoría, los incluimos junto con los completamente experimentales. Los trabajos experimentales parciales representaron el 37,31 % del total de documentos, y los trabajos totalmente experimentales representaron el 62,69%.

Figura 1

Proceso de selección de artículos



Uno de los aspectos más interesantes de utilizar la metodología PRISMA 2009 es el control de sesgos. Es necesario evaluar el riesgo de sesgo a nivel de estudio o resultado. El grado en el que una revisión puede arrojar conclusiones confiables sobre los efectos de una intervención depende de la validez de los datos y los resultados de los

estudios incluidos en la revisión. Así, por ejemplo, un meta-análisis de estudios con baja validez interna producirá resultados erróneos. Por lo tanto, la evaluación de la validez de los estudios incluidos es un componente esencial en una revisión y debe considerarse en los análisis, la interpretación y las conclusiones de la revisión. Debido a que este es-

tudio se limita a una revisión teórica y no procede a un estudio meta-analítico, el control del sesgo se limita a garantizar que no falten estudios. Para controlar este sesgo, el segundo y el tercer autor repitieron la búsqueda completa. Esto fue útil, ya que luego de la revisión del segundo y del tercer autor, pasamos de seleccionar 451 a seleccionar 495, es decir, se incluyeron 44 artículos más. Esto se debe a que el primer criterio de inclusión, que consistía en incluir una metodología que mostrara el efecto de alguna variable psicológica en la toma de decisiones, no estaba claro en los estudios que construyeron un modelo teórico que luego fue contrastado mediante experimentos que lo sustentaban.

Estado del arte

Si revisamos el estado del arte, podemos agrupar los diferentes artículos analizados considerando criterios diferentes. Si nos fijamos en los criterios metodológicos, se puede ver que, de los 67 trabajos que finalmente se seleccionaron para el análisis, el único que no presentaba claramente el tamaño total de la muestra era McCabe *et al.* (2003). Sin embargo, se observó que las muestras utilizadas variaban mucho entre los artículos, como se indica en la tabla 1.

Tabla 1
Diseño de estudios

Artículo	Experimental	Tamaño de la muestra	Sesiones	Citas
Regner (2014)	Parcialmente	31 120	-	6
Kearns <i>et al.</i> (2009)	Completamente	2916	81	78
Sah y Read (2020)	Completamente	2733	-	0
Johnson y Rips (2015)	Completamente	1521	-	12
Franzen y Pointner (2013)	Completamente	509	-	73
Macro y Weesie (2016)	Parcialmente	453	22	3
Charness y Dufwenberg (2006)	Parcialmente	450	15	807
Cardella (2016)	Parcialmente	444	22	3
Ho y Weigelt (2005)	Parcialmente	386	13	34
Bracht y Regner (2013)	Completamente	384	12	18
Fugger <i>et al.</i> (2016)	Parcialmente	372	-	22
Attanasi <i>et al.</i> (2019)	Parcialmente	369	19	4
Sacconi <i>et al.</i> (2011)	Completamente	366	10	0
Wu (2018)	Parcialmente	363	12	1
Póvoa <i>et al.</i> (2020)	Completamente	336	12	0
Halevy y Phillips (2015)	Completamente	320	40	43
Song (2009)	Completamente	312	-	38
Berger <i>et al.</i> (2016)	Parcialmente	305	4	3
Ackermann <i>et al.</i> (2016)	Completamente	296	-	29
Giaccherini y Ponti (2018)	Completamente	288	12	1
Bellemare <i>et al.</i> (2018)	Completamente	284	12	11
Peeters y Vorsatz (2018)	Parcialmente	278	-	0
Chen y Houser (2019)	Parcialmente	273	17	1
Mäs y Nax (2016)	Completamente	260	13	36
Laing y Morrison (1974)	Parcialmente	256	41	18

Artículo	Experimental	Tamaño de la muestra	Sesiones	Citas
Dufwenberg <i>et al.</i> (2011)	Parcialmente	255	15	190
Tarrant <i>et al.</i> (2008)	Completamente	243	-	0
Morell (2019)	Completamente	240	15	0
Moinas y Pouget (2013)	Parcialmente	234	12	28
Lindsay (2019)	Parcialmente	208	10	1
He y Wu (2020)	Completamente	208	9	2
Rauhut (2015)	Parcialmente	200	10	2
Bernasconi y Galizzi (2010)	Completamente	192	17	2
McCubbins y Turner (2014)	Completamente	190	-	1
Jin (2020)	Parcialmente	184	6	2
Woon (2018)	Parcialmente	182	13	1
Mohlin <i>et al.</i> (2020)	Parcialmente	179	6	0
Diekmann (2004)	Completamente	174	-	95
Engelbrecht-Wiggans <i>et al.</i> (2007)	Completamente	160	40	82
Maqbool <i>et al.</i> (2017)	Completamente	156	3	5
Yang y Liu (2019)	Completamente	150	20	0
Haruvy y Katok (2013)	Completamente	128	-	50
Scharlemann <i>et al.</i> (2001)	Completamente	120	-	265
Brocas <i>et al.</i> (2014)	Completamente	118	8	3
Georganas <i>et al.</i> (2015)	Completamente	116	10	43
Song (2008)	Completamente	108	4	34
Roberts y Goldstone (2011)	Completamente	106	18	16
Halevy y Phillips (2015)	Completamente	101	-	8
Zeitoff (2014)	Completamente	100	4	27
Kausel (2017)	Completamente	98	49	3
Gneezy <i>et al.</i> (2010)	Completamente	88	14	36
Kostelic (2020)	Completamente	87	-	1
Leland y Schneider (2015)	Parcialmente	78	4	1
Devetag y Warglien (2003)	Completamente	67	1	41
Benndorf <i>et al.</i> (2017)	Parcialmente	66	11	4
Collard y Oboeuf (2013)	Parcialmente	66	65	2
Napoli y Fum (2010)	Completamente	64	6	0
Camerer y Ho (1999)	Parcialmente	54	6	854
Srivastava <i>et al.</i> (2000)	Completamente	46	-	0
Gibbons y Boven (2001)	Completamente	44	13	8
Adriaanse (2011)	Completamente	42	-	2
Huoviala y Rantala (2013)	Completamente	40	1	24
Hillebrandt <i>et al.</i> (2011)	Completamente	24	-	26
Kang y Camerer (2018)	Parcialmente	23	-	1
Johnson <i>et al.</i> (2002)	Parcialmente	20	2	212
Martin <i>et al.</i> (2014)	Completamente	4	4	7
McCabe <i>et al.</i> (2003)	Completamente	-	-	301

Se calculó la media y la desviación estándar de los tamaños de las muestras; específicamente, la media de los tamaños de las muestras de los 63 artículos fue de 802,49 individuos y la desviación estándar de 3825,93 individuos. La desviación extremadamente alta sugirió que los datos son muy heterogéneos. Observamos cinco valores atípicos que podrían sesgar estas dos medidas como indicadores de toda la muestra. El número máximo de observaciones utilizadas fue de 31 120 de Regner (2014) y el segundo más alto fue de 2916 observaciones de Kearns *et al.* (2009). Estos dos experimentos registraron respuestas en línea, lo que permitió muestras tan grandes. El tercer y el cuarto valores atípicos tenían 2733 y 1521 observaciones, respectivamente, y correspondían a Sah y Read (2020) y a Johnson y Rips (2015). La razón por la que tenían muestras relativamente grandes era que ambas consistían en un conjunto de experimentos posteriores. En el extremo opuesto, el quinto valor atípico fue el de Martin *et al.* (2014), que fue un experimento con cuatro chimpancés utilizando juegos. Si eliminamos esos cinco valores atípicos en los cálculos, la media pasa a ser de 180.4 individuos y la desviación estándar es de 128.54, que son cifras más representativas. El máximo y el mínimo ahora son 509 y 20 observaciones de Franzen y Pointner (2013) y Johnson *et al.* (2002). Otra característica de las muestras es que el 90 % de los experimentos utilizó estudiantes universitarios como participantes en el estudio. Un par de artículos utilizaron un solo género en sus investigaciones: solo hombres para estudiar la testosterona en los juegos (Huoviala y Rantala, 2013) o solo mujeres (Hillebrandt *et al.*, 2011) para probar hipótesis teóricas dejando el género constante. Otros estudios utilizaron chimpancés (Martin *et al.*, 2014) atletas de élite (Collard y Oboeuf, 2013), usuarios de Google (Regner, 2014), pacientes de hospital (Tarrant *et al.*, 2008), víctimas de guerra (Zeitsoff, 2014), trabajadores de Amazon (Johnson y Rips, 2015), y residentes de un barrio (Adriaanse, 2011). Además, en el 82,08 % de los artículos, la recompensa de los participantes estaba claramente especificada; no pudimos determinar si los participantes del otro 17,91 % de los artículos recibieron alguna recompensa. En la mayoría de los experimentos en los que los participantes recibieron una recompensa,

esta fue un incentivo monetario. El resto de los experimentos premiaron a sus participantes a través de incentivos académicos, como créditos de cursos (Roberts y Goldstone, 2011; Yang y Liu, 2019), o un aumento en la calificación de una asignatura (Kostelic, 2020).

Si se presta atención a las sesiones realizadas, se constata que el 71,64 % especificó claramente el número de sesiones experimentales, mientras que en el otro 28,35 %, no se fundamenta tal información. Las razones podrían ser muchas. En promedio, encontramos que entre los trabajos que indicaban claramente el número de sesiones, se realizaron 16.68 (± 17.1) sesiones experimentales.

De otra forma, podemos analizar los artículos seleccionados teniendo en cuenta cómo se organizan según la clasificación realizada por Camerer y Ho (2015). Utilizando la amplia clasificación que crearon como punto de referencia, asignamos cada estudio a una tipología de juego. Los tipos de juego eran la jerarquía cognitiva (los modelos de nivel-k también son similares), la respuesta cuántica, el aprendizaje, la sofisticación y los modelos de preferencia social. Aunque los modelos de sofisticación son una extensión de los modelos de aprendizaje, los fusionamos en nuestro esquema de clasificación.

Al realizar la búsqueda, supimos que cada publicación seleccionada era un estudio experimental en el que se observaban variables psicológicas para determinar cómo los individuos toman decisiones al observar las acciones de otros. Teniendo en cuenta el papel del comportamiento social en estos juegos, es razonable que los resultados de la mayoría de los trabajos fueran modelos de preferencia social. Concretamente, determinamos que el 50,74 % de los trabajos utilizaban modelos de preferencia social. Estos artículos estudiaban cómo el comportamiento social de los demás afecta nuestro propio comportamiento. Por ejemplo, Scharlemann *et al.* (2001) probaron cómo una sonrisa puede cambiar la estrategia de los jugadores, y Bellemare *et al.* (2018) midieron la sensibilidad de la culpa en los juegos de dictador. El segundo tipo más frecuente de modelos utilizados fueron los modelos de aprendizaje o de sofisticación (25,37 % del total de trabajos). Estos se adoptaron cuando los autores querían

estudiar el proceso de toma de decisiones en el comportamiento social (Gneezy *et al.*, 2010; Ho y Weigelt, 2005). Es por eso que algunos de ellos se mezclaron con un modelo de preferencia social, como en Bernasconi y Galizzi (2010) y Martin (2017). El 14,92 % utilizó modelos de jerarquía cognitiva o de nivel-k debido al estudio de las condiciones iniciales de un juego a través de la racionalidad, como Berger *et al.* (2016) y Dufwenberg *et al.* (2011). Además, utilizaron modelos de jerarquía cognitiva debido al examen de cómo los individuos interpretan la información, como en Jin (2020) y Kostelic (2020). Por último, el 8,95 % utilizó modelos de respuesta cuántica debido a equilibrios y acciones no precisas, como en Brocas *et al.* (2014), donde se estudió la atención imperfecta ponderada como una forma de ver las estrategias imperfectas ponderadas. Además, los equilibrios de mercado imperfectos como resultado de las estrategias ponderadas se ven en Lindsay (2019) y Fugger *et al.* (2016).

Es importante señalar que esta clasificación se hizo considerando primero aquella que los autores le dieron a su artículo; en segundo lugar, en los casos en los que el trabajo no lo estaba encuadrado en alguna de las categorías, se utilizó el modelo al que más se parece. Por lo tanto, esta clasificación no implica que los artículos no contemplen otras variables menos relevantes de un modelo de Camerer diferente. De hecho, encontramos al menos cuatro artículos que los asignaban a diferentes categorías. Brocas *et al.* (2014) y Moinas y Pouget (2013) son modelos de jerarquía cognitiva y de respuesta cuántica porque la racionalidad limitada hace que los jugadores cometan pequeños errores. Además, Lindsay (2019) presenta un modelo de aprendizaje y respuesta cuántica y Georganas *et al.* (2015) propone un modelo de aprendizaje y jerarquía cognitiva, es decir, un modelo de sofisticación.

Contribuciones al estado del arte

Teniendo en cuenta lo anterior y la metodología utilizada en la revisión sistemática, la principal contribución de este estudio sería agrupar los dife-

rentes trabajos en torno a las hipótesis centrales planteadas en ellos, entendiendo que esto puede ser de gran ayuda para futuros investigadores.

Preferencias sociales

Según Camerer (2010), los modelos de preferencias sociales convierten las compensaciones monetarias en utilidades y comportamientos. La sociabilidad puede cambiar las estrategias de los jugadores en acciones más aceptables, un tema digno de estudio. Podemos observar en la tabla 2 que la mayoría de los artículos centran sus esfuerzos en estudiar la culpa y la reciprocidad como generadoras de equilibrios no racionales. Los artículos etiquetados como “estudiar la culpa” examinan el papel de la culpa (Bracht y Regner, 2013; Giaccherini y Ponti, 2018), la aversión a la culpa (Attanasi *et al.*, 2019; Bellemare *et al.*, 2018; Charness y Dufwenberg, 2006) y cómo se utiliza la culpa para manipular las acciones de los demás (Cardella, 2016). Los artículos sobre reciprocidad investigan cómo la reciprocidad moldea el comportamiento, como Diekmann (2004) y Franzen y Pointner (2013), pero también cuando la reciprocidad no es tan importante, como Chen y Houser (2019). El tercer tema más frecuente, que podría ser una extensión de la reciprocidad, es el estudio de la confianza: examinar si el proceso de confianza se construye mediante la reciprocidad (Song, 2008); cómo la inclusión social influye en el comportamiento y la confianza (Hillebrandt *et al.*, 2011); y cómo los individuos confían los unos en los otros en las diferentes culturas (Póvoa *et al.*, 2020; Zeitzoff, 2014). La reciprocidad, la confianza y la culpa pueden utilizarse para estudiar el comportamiento de los grupos sociales (Yang y Liu, 2019) y cómo estos grupos sociales confían en los demás al observar cómo comparten los bienes públicos (Adriaanse, 2011) y también para ver su comportamiento en negociaciones y conflictos en un grupo (Halevy y Phillips, 2015). Adicionalmente, podemos observar otra subcategoría: la biopsicología, que es el estudio de cómo los cambios fisiológicos influyen en el comportamiento, ya sea por la testosterona (Huoviala y Rantala, 2013) o por una sonrisa (Scharlemann *et al.*, 2001).

Tabla 2
Preferencias sociales

Artículo	Experimental	Etiqueta
Gibbons y Boven (2001)	Completamente	Toma de decisiones
Scharlemann <i>et al.</i> (2001)	Completamente	Biopsicología
Diekmann (2004)	Completamente	Reciprocidad
Charness y Dufwenberg (2006)	Parcialmente	Culpa
Song (2008)	Completamente	Confianza
Halevy y Phillips (2015)	Completamente	Negociaciones y conflictos
Kearns <i>et al.</i> (2009)	Completamente	Redes
Song (2009)	Completamente	Confianza
Adriaanse (2011)	Completamente	Bien público
Napoli y Fum (2010)	Completamente	Reciprocidad
Hillebrandt <i>et al.</i> (2011)	Completamente	Confianza
Bracht y Regner (2013)	Completamente	Culpa
Sacconi <i>et al.</i> (2011)	Completamente	Reciprocidad
Franzen y Pointner (2013)	Parcialmente	Reciprocidad
Huovalia y Rantala (2013)	Completamente	Biopsicología
Regner (2014)	Parcialmente	Reciprocidad
Ackermann <i>et al.</i> (2016)	Completamente	Reciprocidad
Zeitzoff (2014)	Completamente	Reciprocidad
Cardella (2016)	Parcialmente	Culpa
Halevy y Phillips (2015)	Completamente	Negociaciones y conflictos
Mäs y Nax (2016)	Completamente	Redes
Macro y Weesie (2016)	Parcialmente	Desigualdad
Kausel (2017)	Completamente	Emociones
Bellemare <i>et al.</i> (2018)	Completamente	Culpa
Woon (2018)	Parcialmente	Negociaciones y conflictos
Giaccherini y Ponti (2018)	Completamente	Culpa
Peeters y Vorsatz (2018)	Parcialmente	Culpa
Chen y Houser (2019)	Parcialmente	Reciprocidad
Attanasi <i>et al.</i> (2019)	Parcialmente	Culpa
Morell (2019)	Completamente	Culpa
Yang y Liu (2019)	Completamente	Grupos sociales
Póvoa <i>et al.</i> (2020)	Completamente	Confianza

Jerarquía cognitiva

La jerarquía cognitiva se enfoca más en cómo las condiciones iniciales pueden influir en un juego, es decir, las inconsistencias de las creencias. Como podemos ver en la tabla 3, estas condiciones iniciales pueden estar influenciadas por el nivel de racionalidad de los individuos (Jin, 2020; Johnson y Rips, 2015) o por las implicaciones estratégicas

de la conciencia del jugador sobre la existencia de un juego (Kostelic, 2020). Además, el papel de la memoria (Devetag y Warglien, 2003) y la atención (Brocas *et al.*, 2014) son otros puntos de estudio en relación con el punto de referencia de un agente. Finalmente, el marco psicológico (Dufwenberg *et al.*, 2011) representa una interesante visión de la situación cognitiva de la que parten los jugadores.

Tabla 3
Jerarquía cognitiva

Artículo	Experimental	Etiqueta
Johnson <i>et al.</i> (2002)	Parcialmente	Racionalidad
Devetag y Warglien (2003)	Completamente	Memoria
Dufwenberg <i>et al.</i> (2011)	Parcialmente	Marco
Brocas <i>et al.</i> (2014)	Completamente	Atención
Moinas y Pouget (2013)	Parcialmente	Negociaciones
Johnson y Rips (2015)	Completamente	Racionalidad
Georganas <i>et al.</i> (2015)	Completamente	Racionalidad
Berger <i>et al.</i> (2016)	Parcialmente	Racionalidad
Benndorf <i>et al.</i> (2017)	Parcialmente	Racionalidad
Jin (2020)	Parcialmente	Racionalidad
Kostelic (2020)	Completamente	Conciencia

Respuesta cuantitativa

Cuando los jugadores tienen creencias precisas, pero equivocan sus acciones, se utilizan modelos de respuesta cuantitativa. Esos errores podrían provenir de la pérdida de información (McCubbins y Turner, 2014) o información asimétrica (Lindsay, 2019). Se debe tener en cuenta que los jugadores pueden tener creencias precisas, pero si no se les permite observar todas las posibilidades, cometerán errores. De hecho (Brocas *et al.*, 2014) establecieron un modelo en el

que no importa cuán acertadas sean las creencias si los jugadores no prestan suficiente atención (el marco de atención se construye a través de un modelo de jerarquía cognitiva). Las inconsistencias de la información también se reflejan en los estudios de subasta. Estos estudios investigan los diferentes mecanismos de las subastas (Engelbrecht-Wiggans *et al.*, 2007; Fugger *et al.*, 2016) en los que los individuos saben lo que quieren (ganar la subasta), pero los jugadores pueden cometer errores si la información no está completa (Haruvy y Katok, 2013).

Tabla 4
Respuesta cuantitativa

Artículo	Experimental	Etiqueta
Haruvy y Katok (2013)	Completamente	Subastas
McCubbins y Turner (2014)	Completamente	Pérdida de información
Moinas y Pouget (2013)	Parcialmente	Negociaciones
Leland y Schneider (2015)	Parcialmente	Pérdida de información
Sah y Read (2020)	Completamente	Pérdida de información
Lindsay (2019)	Parcialmente	Información asimétrica
Engelbrecht-Wiggans <i>et al.</i> (2007)	Completamente	Subastas
Fugger <i>et al.</i> (2016)	Parcialmente	Subastas

Aprendizaje

Los modelos de aprendizaje sugieren cambios de estrategia porque, como su nombre indica, los jugadores están aprendiendo. Debido a que el punto de referencia es el estado de cambio, estos modelos pueden adoptarse con otros. En ocasiones, el aprendizaje de los jugadores depende de su racionalidad, por lo que se mezclarán con modelos de jerarquía cognitiva (Georganas *et al.*, 2015). Sin embargo, cuando el cambio surge como resultado de una situación de información asimétrica, puede mezclarse con modelos de respuesta cuántica (Lindsay, 2019). Esto podría dar lugar a diferentes estrategias de aprendizaje en los entornos de negociación (Srivastava *et al.*, 2000), lo que provoca algunos cambios en la comunica-

ción entre los agentes (Wu, 2018). Sin embargo, el quid de la cuestión viene cuando se observan cambios en la sociabilidad, por ejemplo, cómo se produce el proceso de creación de confianza (Ho y Weigelt, 2005), cómo surge la reciprocidad (McCabe *et al.*, 2003), o cómo se coordinan los grupos sociales (Roberts y Goldstone, 2011). Asimismo, la competencia por un cierto estatus social puede llevar a los jugadores a mejorar (Laing y Morrison, 1974) porque las recompensas son importantes para el ascenso (Maqbool *et al.*, 2017). Sin embargo, la motivación no es el único medio de aprendizaje. La experiencia ponderada es importante para no cometer los mismos errores (Camerer y Ho, 1999) a pesar de que los comportamientos pasados pueden repetirse (Collard y Oboeuf, 2013).

Tabla 5
Aprendizaje

Artículo	Experimental	Etiqueta
Laing and Morrison (1974)	Parcialmente	Juego de estado
Camerer y Ho (1999)	Parcialmente	Experiencia ponderada
Srivastava <i>et al.</i> (2000)	Completamente	Negociación
McCabe <i>et al.</i> (2003)	Completamente	Reciprocidad
Ho y Weigelt (2005)	Parcialmente	Confianza
Gneezy <i>et al.</i> (2010)	Parcialmente	Planificación
Bernasconi y Galizzi (2010)	Completamente	Redes

Artículo	Experimental	Etiqueta
Roberts y Goldstone (2011)	Completamente	Grupos sociales
Collard y Oboeuf (2013)	Parcialmente	Deportes
Martin <i>et al.</i> (2014)	Completamente	Cognición animal
Tarrant <i>et al.</i> (2008)	Completamente	Confianza
Georganas <i>et al.</i> (2015)	Completamente	Racionalidad
Rauhut (2015)	Parcialmente	Motivación
Wu (2018)	Parcialmente	Comunicación
Kang y Camerer (2018)	Parcialmente	Ansiedad
Maqbool <i>et al.</i> (2017)	Completamente	Motivación
He y Wu (2020)	Completamente	Compromiso
Lindsay (2019)	Parcialmente	Información asimétrica
Mohlin <i>et al.</i> (2020)	Parcialmente	Ponderación por similitud

Discusión

Algunos autores ofrecen una diferenciación entre la teoría de juegos psicológica y otros enfoques conductuales de la teoría de juegos. Según la teoría de juegos psicológica, se intenta incorporar las creencias de los demás sobre las acciones de un individuo directamente en su función de utilidad. De acuerdo con los autores, “esto difiere de las aplicaciones más conocidas de la psicología a la economía y a la ciencia política, donde se utilizan sesgos, heurísticas, etc. para explicar los comportamientos observados” (DeAngelo y McCannon, 2020, p. 2). Bajo este marco teórico, se pueden describir las creencias propias o ajenas, de las cuales dependerían las preferencias en la toma de decisiones. Esta teoría incorporaría al análisis económico las emociones, la reciprocidad, la preocupación por la imagen y la autoestima (Battigalli y Dufwenberg, 2020). Lo anterior no concuerda con los hallazgos de la presente revisión, ya que BGT también utiliza las creencias, las emociones, la reciprocidad y la autoestima como variables en sus estudios. También va en contra de otros hallazgos como los de Goeree y Louis (2021) quienes demuestran las virtudes de la teoría de juegos conductual para predecir creencias declaradas.

La diferencia entre los dos enfoques puede deberse más a los diferentes tipos de análisis comu-

nes en economía y en psicología que al estudio de diferentes fenómenos o variables. Según Nagatsu y Lisciandra, esto “puede explicarse por la forma específica en la que los economistas llevan a cabo el análisis de equilibrio de los resultados a nivel agregado en su práctica, y por la reticencia de los psicólogos a participar plenamente en dicha práctica” (2021, p. 289).

Conclusiones

La revisión muestra que algunos artículos se refieren a ‘teoría de juegos psicológica’ mientras que otros utilizan el término ‘teoría de juegos conductual’. Además, los autores que clasificaron sus estudios como psicológicos no lo hicieron como conductuales. Esto está intrínsecamente relacionado con las referencias bibliográficas y las palabras claves que se utilizaron en cada publicación específica, lo que significa que el vocabulario utilizado en una publicación específica tiende a seguir los términos aceptados que se han utilizado principalmente en las referencias de apoyo para esa investigación. Además, el artículo que describía su trabajo en términos de juegos conductuales (psicológicos) usó referencias que también describían juegos conductuales (psicológicos) pero no juegos psicológicos (conductuales). En concreto, una de las principales

conclusiones de esta revisión es que todos los artículos de teoría de juegos conductuales citan a Camerer (2010), y todos los artículos de teoría de juegos psicológicos citan a Geanakoplos *et al.* (1989), Battigalli y Dufwenberg (2009) o Balafoutas (2011). Esto podría implicar la razón por la que la teoría de juegos psicológica y la teoría de juegos conductual se tratan como dos áreas de investigación diferentes, ya que una no cita regularmente a la otra. Sin embargo, no se aprecian diferencias entre ellas en cuanto al enfoque de la investigación, lo que, de haberse encontrado, habría implicado una importante limitación. Si los que utilizan juegos psicológicos (conductuales) no utilizan la misma terminología que los que usan juegos conductuales (psicológicos), entonces algunos artículos podrían estar investigando los mismos temas o, como mínimo, suponer que hay nuevas líneas de investigación cuando en realidad ya han sido estudiadas bajo el término contrario. A pesar de estas dos formas de designar los juegos que utilizan la racionalidad limitada, las variables psicológicas involucradas son similares. Por ejemplo, los estudios sobre la culpa, la confianza, la motivación y la reciprocidad son ampliamente utilizados para investigar sus implicaciones estratégicas. Además, variables como la capacidad de atención o la propensión a la ansiedad inciden principalmente en la pérdida de información en los juegos. Esta pérdida de información es a veces el punto de referencia para estudiar los diferentes sistemas de subasta, los fallos en las negociaciones, los errores de comunicación y la resolución de conflictos. Otros artículos incluyen el examen de la inteligencia, la conciencia y la memoria como perspectivas psicológicas de las desviaciones en la teoría de los juegos. Estas desviaciones son a veces involuntarias, pero responden a la cognición de un jugador. De hecho, el estudio de los cambios en la cognición para acercarse al equilibrio competitivo se utilizó como forma de aprendizaje en los juegos. Por ejemplo, los jugadores pueden aplicar primero una estrategia que podría cambiar en función de una mayor claridad mental a medida que se desarrolla el juego. En resumen, se pueden señalar tres tipos de variables principales: emocionales, sociales y cognitivas. Adicionalmente, encontramos que existían variables psicológicas

que representaban los objetivos de los estudios dado un entorno económico o variables que se utilizaban como entorno psicológico para explicar el comportamiento económico. A través de esta mezcla de disciplinas, podemos entender mejor el comportamiento humano en la teoría de los juegos, además del marco teórico para medir cómo los individuos pueden comportarse ante la incertidumbre.

Aunque el objetivo era analizar los diferentes estudios agrupados en torno a los dos enfoques mencionados, la teoría de juegos conductual y la teoría de juegos psicológica, se puede considerar como una limitación del presente estudio el hecho de que existen un gran número de artículos que incluyen variables psicológicas o conductuales en los experimentos realizados con teoría de juegos, que no se enmarcan en ninguno de estos dos enfoques. Para futuras investigaciones sería interesante incluir otros criterios de búsqueda como la teoría de juegos sociales.

Referencias

- Ackermann, K. A., Fleiß, J. y Murphy, R. O. (2016). Reciprocity as an Individual Difference. *Journal of Conflict Resolution*, 60(2), 340-367. <https://doi.org/10.1177/0022002714541854>
- Adriaanse, C. (2011). The importance of norms: Behavioural game theory as a tool to understand neighbourhood events. *Housing, Theory and Society*, 28(1), 39-60. <https://doi.org/10.1080/14036091003691019>
- Alvite, M. L. y Rodríguez, B. (2004). Análisis de la distribución de contenidos electrónicos de ScienceDirect. *El Profesional de la Información*, 13(5), 353-360.
- Attanasi, G., Rimbaud, C. y Villeval, M. C. (2019). Embezzlement and guilt aversion. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 167, 409-429. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.02.002>
- Balafoutas, L. (2011). Public beliefs and corruption in a repeated psychological game. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 78(1-2), 51-59. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.12.007>
- Battigalli, P. y Dufwenberg, M. (2009). Dynamic psychological games. *Journal of Economic Theory*, 144(1), 1-35. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2008.01.004>
- Battigalli, P. y Dufwenberg, M. (2020). Belief-Dependent Motivations and Psychological Game Theory.

- CESifo Working Paper No. 8285. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3598771>
- Bellemare, C., Sebal, A. y Suetens, S. (2018). Heterogeneous guilt sensitivities and incentive effects. *Experimental Economics*, 21(2), 316-336. <https://doi.org/10.1007/s10683-017-9543-2>
- Benndorf, V., Kubler, D. y Normann, H. T. (2017). Depth of reasoning and information revelation: An experiment on the distribution of k-levels. *International Game Theory Review*, 19(4). <https://doi.org/10.1142/S0219198917500219>
- Berger, U., de Silva, H. y Fellner-Röhling, G. (2016). Cognitive hierarchies in the minimizer game. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 130, 337-348. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2016.08.004>
- Bernasconi, M. y Galizzi, M. (2010). Network formation in repeated interactions: Experimental evidence on dynamic behaviour. *Mind and Society*, 9(2), 193-228. <https://doi.org/10.1007/s11299-010-0078-x>
- Bracht, J. y Regner, T. (2013). Moral emotions and partnership. *Journal of Economic Psychology*, 39, 313-326. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2013.09.007>
- Bravo, M. y Mertikopoulos, P. (2017). On the robustness of learning in games with stochastically perturbed payoff observations. *Games and Economic Behavior*, 103, 41-66. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2016.06.004>
- Brocas, L., Carrillo, J. D., Wang, S. W. y Camerer, C. F. (2014). Imperfect choice or imperfect attention? Understanding strategic thinking in private information games. *The Review of Economic Studies*, 81(3), 944-970. <https://doi.org/10.1093/restud/rdu001>
- Camerer, C. (2010). behavioural game theory. In *Behavioural and Experimental Economics* (pp. 42-50). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230280786_6
- Camerer, C. y Ho, T. (1999). Experience-weighted attraction learning in normal form games. *Econometrica*, 67(4), 827-874. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00054>
- Camerer, C. y Ho, T. (2015). Behavioral game theory experiments and modeling. In *Handbook of Game Theory with Economic Applications* (Vol. 4, pp. 517-573). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53766-9.00010-0>
- Camerer, C., Ho, T. y Chong, J. K. (2002). Sophisticated experience-weighted attraction learning and strategic teaching in repeated games. *Journal of Economic Theory*, 104(1), 137-188. <https://doi.org/10.1006/jeth.2002.2927>
- Camerer, C., Ho, T., y Chong, J. K. (2004). A cognitive hierarchy model of games. *The Quarterly Journal of Economics*, 119(3), 861-898. <https://doi.org/10.1162/0033553041502225>
- Cardella, E. (2016). Exploiting the guilt aversion of others: do agents do it and is it effective? *Theory and Decision*, 80(4), 523-560. <https://doi.org/10.1007/s11238-015-9513-0>
- Charness, G. y Dufwenberg, M. (2006). Promises and partnership. *Econometrica*, 74(6), 1579-1601. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00719.x>
- Chen, J. y Houser, D. (2019). Broken promises and hidden partnerships: An experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 157, 754-774. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.11.007>
- Collard, L. y Oboeuf, A. (2013). Do dangerous sports specialists play more dangerously? An experimental study on sample selection. *Journal of Risk Research*, 16(1), 39-50. <https://doi.org/10.1080/13669877.2012.725671>
- Cueva, C., Iturbe-Ormaetxe, I., Mata-Pérez, E., Ponti, G., Sartarelli, M., Yu, H. y Zhukova, V. (2016). Cognitive (ir)reflection: New experimental evidence. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 64, 81-93. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2015.09.002>
- Cunha, F., Heckman, J. J. y Schennach, S. M. (2010). Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Econometrica*, 78(3), 883-931. <https://doi.org/10.3982/ecta6551>
- DeAngelo, G. y McCannon, B. C. (2020). Psychological game theory in public choice. *Public Choice*, 182(1-2), 159-180. <https://doi.org/10.1007/s11127-019-00676-6>
- Devetag, G. y Warglien, M. (2003). Games and phone numbers: Do short-term memory bounds affect strategic behavior? *Journal of Economic Psychology*, 24(2), 189-202. [https://doi.org/10.1016/S0167-4870\(02\)00202-7](https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00202-7)
- Diekmann, A. (2004). The power of reciprocity. *Journal of Conflict Resolution*, 48(4), 487-505. <https://doi.org/10.1177/0022002704265948>
- Dufwenberg, M., Gächter, S. y Hennig-Schmidt, H. (2011). The framing of games and the psychology of play. *Games and Economic Behavior*, 73(2), 459-478. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.02.003>
- Engelbrecht-Wiggans, R., Haruvy, E. y Katok, E. (2007). A comparison of buyer-determined and price-based multiattribute mechanisms. *Marketing Science*, 26(5), 629-641. <https://doi.org/10.1287/mksc.1070.0281>

- Eyster, E. (2019). *Errors in strategic reasoning*. North-Holland. <https://doi.org/10.1016/bs.hesbe.2018.11.003>
- Fehr, D. y Huck, S. (2016). Who knows it is a game? On strategic awareness and cognitive ability. *Experimental Economics*, 19(4), 713-726. <https://doi.org/10.1007/s10683-015-9461-0>
- Franzen, A. y Pointner, S. (2013). The external validity of giving in the dictator game: A field experiment using the misdirected letter technique. *Experimental Economics*, 16(2), 155-169. <https://doi.org/10.1007/s10683-012-9337-5>
- Fugger, N., Katok, E. y Wambach, A. (2016). Collusion in dynamic buyer-determined reverse auctions. *Management Science*, 62(2), 518-533. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2142>
- Geanakoplos, J., Pearce, D. y Stacchetti, E. (1989). Psychological games and sequential rationality. *Games and Economic Behavior*, 1(1), 60-79. [https://doi.org/10.1016/0899-8256\(89\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0899-8256(89)90005-5)
- Geizzelez-Luzardo, M. y Soto-Gómez, G. (2021). Creatividad, colaboración y confianza: aptitud para la cultura innovativa en las redes de investigación estudiantil. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 33-43. <https://doi.org/10.25214/27114406.1182>
- Georganas, S., Healy, P. J. y Weber, R. A. (2015). On the persistence of strategic sophistication. *Journal of Economic Theory*, 159, 369-400. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2015.07.012>
- Giaccherini, M. y Ponti, G. (2018). Preference based subjective beliefs. *Games*, 9(3), 50. <https://doi.org/10.3390/g9030050>
- Gibbons, R. y Boven, L. van (2001). Contingent social utility in the prisoners' dilemma. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 45(1), 1-17. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(00\)00170-0](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(00)00170-0)
- Gill, D. y Prowse, V. (2016). Cognitive ability, character skills, and learning to play equilibrium: A level-k analysis. *Journal of Political Economy*, 124(6), 1619-1676. <https://doi.org/10.1086/688849>
- Gneezy, U., Rustichini, A. y Vostroknutov, A. (2010). Experience and insight in the race game. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 75(2), 144-155. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.04.005>
- Goeree, J. K. y Holt, C. A. (2004). A model of noisy introspection. *Games and Economic Behavior*, 46(2), 365-382. [https://doi.org/10.1016/S0899-8256\(03\)00145-3](https://doi.org/10.1016/S0899-8256(03)00145-3)
- Goeree, J. K. y Louis, P. (2021). M Equilibrium: a theory of beliefs and choices in games. *American Economic Review*, 111(12). <https://doi.org/10.9767/BCREC.17.1.12366.32-45>
- Güth, W., Schmittberger, R. y Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 3(4), 367-388. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(82\)90011-7](https://doi.org/10.1016/0167-2681(82)90011-7)
- Halevy, N. y Phillips, L. T. (2015). Conflict templates in negotiations, disputes, joint decisions, and tournaments. *Social Psychological and Personality Science*, 6(1), 13-22. <https://doi.org/10.1177/1948550614542347>
- Harsanyi, J. C. (1967). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, I-III Part I. The basic model. *Management Science*, 14(3), 159-182. <https://doi.org/10.1287/mnsc.14.3.159>
- Haruvy, E. y Katok, E. (2013). Increasing revenue by decreasing information in procurement auctions. *Production and Operations Management*, 22(1), 19-35. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2012.01356.x>
- He, S. y Wu, J. (2020). Compromise and coordination: An experimental study. *Games and Economic Behavior*, 119, 216-233. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2019.11.003>
- Heckman, J. J. y Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*, 19(4), 451-464. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>
- Hillebrandt, H., Sebastian, C. y Blakemore, S. J. (2011). Experimentally induced social inclusion influences behavior on trust games. *Cognitive Neuroscience*, 2(1), 27-33. <https://doi.org/10.1080/17588928.2010.515020>
- Ho, T., Camerer, C. y Chong, J. K. (2007). Self-tuning experience weighted attraction learning in games. *Journal of Economic Theory*, 133(1), 177-198. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2005.12.008>
- Ho, T. y Weigelt, K. (2005). Trust building among strangers. *Management Science*, 51(4), 519-530. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0350>
- Huoviala, P. y Rantala, M. J. (2013). A Putative Human Pheromone, Androstadienone, Increases Cooperation between Men. *PLoS ONE*, 8(5), e62499. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062499>
- Jin, Y. (2020). Does level-k behavior imply level-k thinking? *Experimental Economics*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10683-020-09656-w>
- Johnson, E. J., Camerer, C., Sen, S. y Rymon, T. (2002). Detecting Failures of Backward Induction: Monitoring Information Search in Sequential Bargaining. *Journal of Economic Theory*, 104(1), 16-47. <https://doi.org/10.1006/jeth.2001.2850>
- Johnson, S. G. B. y Rips, L. J. (2015). Do the right thing: The assumption of optimality in lay decision theory and causal judgment.

- Cognitive Psychology*, 77, 42-76. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2015.01.003>
- Kang, M. J. y Camerer, C. (2018). Measured anxiety affects choices in experimental “clock” games. *Research in Economics*, 72(1), 49-64. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2017.02.002>
- Kausel, E. (2017). Assessing others’ risk-taking behavior from their affective states: experimental evidence using a stag hunt game. *Games*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.3390/g8010009>
- Kearns, M., Judd, S., Tan, J. y Wortman, J. (2009). Behavioral experiments on biased voting in networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(5), 1347-1352. <https://doi.org/10.1073/pnas.0808147106>
- Kostelic, K. (2020). Guessing the game: an individual’s awareness and assessment of a game’s existence. *Games*, 11(2), 17. <https://doi.org/10.3390/g11020017>
- Kreps, D. M. y Wilson, R. (1982). Reputation and imperfect information. *Journal of Economic Theory*, 27(2), 253-279. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(82\)90030-8](https://doi.org/10.1016/0022-0531(82)90030-8)
- Laing, J. D. y Morrison, R. J. (1974). Sequential games of status. *Behavioral Science*, 19(3), 177-196. <https://doi.org/10.1002/bs.3830190304>
- Leland, J. y Schneider, M. (2015). Salience and strategy choice in 2×2 games. *Games*, 6(4), 521-559. <https://doi.org/10.3390/g6040521>
- Levine, S. S., Bernard, M. y Nagel, R. (2017). Strategic intelligence: the cognitive capability to anticipate competitor behavior. *Strategic Management Journal*, 38(12), 2390-2423. <https://doi.org/10.1002/smj.2660>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. y Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Lindqvist, E. y Vestman, R. (2011). The labor market returns to cognitive and noncognitive ability: Evidence from the Swedish enlistment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(1), 101-128. <https://doi.org/10.1257/app.3.1.101>
- Lindsay, L. (2019). Adaptive loss aversion and market experience. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 168, 43-61. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.09.023>
- Macro, D. y Weesie, J. (2016). Inequalities between others do matter: evidence from multiplayer dictator games. *Games*, 7(2), 11. <https://doi.org/10.3390/g7020011>
- Maqbool, Z., Makhijani, N., Pammi, V. S. C. y Dutt, V. (2017). Effects of motivation: rewarding hackers for undetected attacks cause analysts to perform poorly. *Human Factors*, 59(3), 420-431. <https://doi.org/10.1177/0018720816681888>
- Martin, C. F., Biro, D. y Matsuzawa, T. (2014). The Arena System: A novel shared touch-panel apparatus for the study of chimpanzee social interaction and cognition. *Behavior Research Methods*, 46(3), 611-618. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0418-y>
- Martin, D. (2017). Strategic pricing with rational inattention to quality. *Games and Economic Behavior*, 104, 131-145. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2017.03.007>
- Mäs, M. y Nax, H. H. (2016). A behavioral study of “noise” in coordination games. *Journal of Economic Theory*, 162, 195-208. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2015.12.010>
- McCabe, K. A., Rigdon, M. L. y Smith, V. L. (2003). Positive reciprocity and intentions in trust games. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 52(2), 267-275. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(03\)00003-9](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(03)00003-9)
- McCubbins, M. D. y Turner, M. (2014). Are individuals fickle-minded? In *Rethinking the individualism-holism debate* (pp. 237-252). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05344-8_13
- McFadden, D. (1976). Quantal choice analysis: a survey. *Annals of Economic and Social Measurement*, 5(4), 363-390. <https://bit.ly/3A10IQ7>
- McKelvey, R. D. y Palfrey, T. R. (1995). Quantal response equilibria for normal form games. *Games and Economic Behavior*, 10(1), 6-38. <https://doi.org/10.1006/game.1995.1023>
- Mejía, S. R., Pinos, L. G., Proaño, W. B. y Rojas, J. B. (2019). Expectativas empresariales y ciclo económico de la economía ecuatoriana. *Podium*, (36), 1-22. <https://doi.org/10.31095/podium.201>
- Mohlin, E., Östling, R. y Wang, J. T. (2020). Learning by similarity-weighted imitation in winner-takes-all games. *Games and Economic Behavior*, 120, 225-245. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2019.12.008>
- Moinas, S. y Pouget, S. (2013). The bubble game: an experimental study of speculation. *Econometrica*, 81(4), 1507-1539. <https://doi.org/10.3982/ecta9433>

- Morell, A. (2019). The short arm of guilt. An experiment on group identity and guilt aversion. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 166, 332-345. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.06.022>
- Nachbar, J. (2020). Learning in games. In *Complex Social and Behavioral Systems* (pp. 485-498). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0368-0_307
- Nagatsu, M. y Lisciandra, C. (2021). Why Is behavioral game theory a game for economists? The concept of beliefs in equilibrium. In *A Genealogy of Self-Interest in Economics*. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9395-6_17
- Napoli, A. y Fum, D. (2010). UC Merced Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society Title Mentalizing in games: A subtractive behavioral study of Prisoner's Dilemma Mentalizing in games: A subtractive behavioral study of Prisoner's Dilemma. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 32(32), 32.
- Funes Neira, C. (2015). Bases de datos para la investigación en economía. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información.*, 94. <https://bit.ly/3AqeQsg>
- Peeters, R. y Vorsatz, M. (2018). *Simple guilt and cooperation*. University of Otago Economics Discussion Papers. <https://bit.ly/3JVN4Xr>
- Penczynski, S. P. (2016). Strategic thinking: The influence of the game. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 128, 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2016.05.006>
- Poundstone, W. (1992). *Prisoner's dilemma*. Doubleday.
- Póvoa, A. C. S., Pech, W. y Woiciekovski, E. (2020). Trust and social preferences: A cross-cultural experiment. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 86, 101526. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2020.101526>
- Proto, E., Rustichini, A. y Sofianos, A. (2019). Intelligence, personality, and gains from cooperation in repeated interactions. *Journal of Political Economy*, 127(3), 1351-1390. <https://doi.org/10.1086/701355>
- Radner, R. (1980). Collusive behavior in noncooperative epsilon-equilibria of oligopolies with long but finite lives. *Journal of Economic Theory*, 22(2), 136-154. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(80\)90037-X](https://doi.org/10.1016/0022-0531(80)90037-X)
- Rauhut, H. (2015). Stronger inspection incentives, less crime? Further experimental evidence on inspection games. *Rationality and Society*, 27(4), 414-454. <https://doi.org/10.1177/1043463115576140>
- Regner, T. (2014). Social preferences? Google Answers! *Games and Economic Behavior*, 85, 188-209. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2014.01.013>
- Roberts, M. E. y Goldstone, R. L. (2011). Adaptive group coordination and role differentiation. *PLoS ONE*, 6(7), e22377. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022377>
- Sacconi, L., Faillo, M. y Ottone, S. (2011). Contractarian compliance and the "sense of justice": A behavioral conformity model and its experimental support. *Analyse Und Kritik*, 2011(1), 271-310. <https://doi.org/10.1515/auk-2011-0120>
- Sah, S. y Read, D. (2020). Mind the (Information) gap: Strategic nondisclosure by marketers and interventions to increase consumer deliberation. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 26(3), 432-452. <https://doi.org/10.1037/xap0000260>
- Scharlemann, J. P. W., Eckel, C. C., Kacelnik, A. y Wilson, R. K. (2001). The value of a smile: Game theory with a human face. *Journal of Economic Psychology*, 22(5), 617-640. [https://doi.org/10.1016/S0167-4870\(01\)00059-9](https://doi.org/10.1016/S0167-4870(01)00059-9)
- Selten, R. (1978). The chain store paradox. *Theory and Decision*, 9(2), 127-159. <https://doi.org/10.1007/BF00131770>
- Simon, H. A. (1990). Bounded rationality. In *Utility and Probability* (pp. 15-18). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20568-4_5
- Song, F. (2008). Trust and reciprocity behavior and behavioral forecasts: Individuals versus group-representatives. *Games and Economic Behavior*, 62(2), 675-696. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2007.06.002>
- Song, F. (2009). Intergroup trust and reciprocity in strategic interactions: Effects of group decision-making mechanisms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 108(1), 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2008.06.005>
- Srivastava, J., Chakravarti, D. y Rapoport, A. (2000). Price and margin negotiations in marketing channels: An experimental study of sequential bargaining under one-sided uncertainty and opportunity cost of delay. *Marketing Science*, 19(2), 163-184. <https://doi.org/10.1287/mksc.19.2.163.11806>
- Sutter, M., Zoller, C. y Glätzle-Rützler, D. (2019). Economic behavior of children and adolescents. A first survey of experimental economics results. *European Economic Review*, 111, 98-121. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2018.09.004>
- Tarrant, C., Colman, A. M. y Stokes, T. (2008). Past experience, "shadow of the future", and patient trust: A cross-sectional survey. *British Journal of General Practice*, 58(556), 780-783. <https://doi.org/10.3399/bjgp08X342615>

- von Neumann, J. y Morgenstern, O. (1930). Theory of games and economic behavior. In *Theory of Games and Economic Behavior*. <https://doi.org/10.1086/286866>
- Weizsäcker, G. (2003). Ignoring the rationality of others: Evidence from experimental normal-form games. *Games and Economic Behavior*, 44(1), 145-171. [https://doi.org/10.1016/S0899-8256\(03\)00017-4](https://doi.org/10.1016/S0899-8256(03)00017-4)
- Woon, J. (2018). Primaries and candidate polarization: behavioral theory and experimental evidence. *American Political Science Review*, 112(4), 826-843. <https://doi.org/10.1017/S0003055418000515>
- Wu, J. (2018). Indirect higher order beliefs and cooperation. *Experimental Economics*, 21(4), 858-876. <https://doi.org/10.1007/s10683-017-9555-y>
- Yang, Y. y Liu, L. (2019). Strategic uncertainty, coordination failure and emergence: A game theory study on agency-structure interactions. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 49(4), 402-420. <https://doi.org/10.1111/jtsb.12215>
- Zeitsoff, T. (2014). Anger, exposure to violence, and intragroup conflict: A "Lab in the Field" experiment in Southern Israel. *Political Psychology*, 35(3), 309-335. <https://doi.org/10.1111/pops.12065>