

Validación piloto de un laboratorio virtual para el estudio de los procesos de decisión económica

Pilot Validation of a Virtual Laboratory for the Study of Economic Decision-making Processes

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica - Fecha de recibo: 6 de febrero de 2012 - Fecha de aceptación: 24 de febrero de 2012

Mario Alejandro Suárez Cano¹

Konrad Lorenz Fundación Universitaria. Bogotá D.C., Colombia.

Marithza Sandoval Escobar²

Konrad Lorenz Fundación Universitaria. Bogotá D.C., Colombia.

Para citar este artículo: Suárez, M. & Sandoval, M. (2012). Validación piloto de un laboratorio virtual para el estudio de los procesos de decisión económica. *Cultura, Educación y Sociedad* 3(1), 107-128.

RESUMEN

En el presente artículo se muestran tres estudios realizados con el objetivo de determinar el grado de utilidad que posee un laboratorio virtual como prototipo diseñado para el estudio de los procesos de decisión en psicología económica. En este orden de ideas, se adelantó la validación piloto del laboratorio en cuanto a su capacidad para permitir el estudio de los procesos de decisión económica. Para esto se expuso a los participantes a un conjunto de situaciones económicas planteadas por Kahneman y Tversky (2002), al dilema del prisionero y al juego del ultimátum. Los resultados de este estudio son similares a aquellos derivados de estudios previos no virtuales. También se observó el efecto de la retroalimentación sobre las decisiones económicas de los participantes. Los resultados muestran un efecto poco significativo de dicha retroalimentación sobre la decisión económica. Dado que algunos estudios han encontrado resultados similares, se puede concluir que el laboratorio virtual permite estudiar la decisión económica en el contexto de diversas manipulaciones experimentales. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis de tipo correlacional para identificar las relaciones existentes entre las diferentes variables que se manipularon en el laboratorio virtual con los aspectos demográficos de los participantes. Este estudio no evidencia hallazgos generales, pero sí algunas correlaciones específicas.

Palabras clave

Laboratorio virtual, psicología económica, economía conductual, procesos de decisión, economía experimental, psicología cognitiva.

ABSTRACT

The present article shows three studies with the aim of determining the degree of utility that a virtual laboratory prototype designed to study decision-making processes in economic psychology has. In this line of thought, the pilot laboratory validation was performed in terms of its ability to allow the study of economic decision-making processes. For this purpose, participants were subjected to a set of economic situations raised by Kahneman and Tversky (2002): the prisoner's dilemma and the ultimatum game. The results of this study are similar to those derived from previous non-virtual studies. The effect of the feedback on the participants' economic decisions was also observed. The results show an insignificant effect of the feedback on the economic decision. Since some studies have found similar results, we can conclude that the virtual laboratory allows studying economic decisions in the context of various experimental manipulations. Additionally, a correlation analysis was conducted to identify relationships between variables that were manipulated in the virtual laboratory with the demographic aspects of the participants. This study does not demonstrate overall findings, but some specific correlations.

Keywords

Virtual laboratory, economic psychology, behavioral economics, decision-making processes, experimental economics, cognitive psychology.

1 Magister en Psicología del Consumidor. E-mail: <http://www.linkedin.com/pub/mario-alejandro-su%C3%A1rez-cano/57/8a3/66a>

2 Magister en Psicología, Directora del Programa de Maestría en Psicología del Consumidor. E-mail: marithza.sandoval@konradlorenz.edu.co

INTRODUCCIÓN

El contexto permanentemente presenta situaciones complejas, en las cuales se requiere tomar decisiones entre diferentes alternativas disponibles, algunas de ellas en un marco de incertidumbre mayor (Aguar, 2004).

Normalmente, se esperaría que ante los problemas que requieran la toma de decisión, se lleve a cabo un proceso cognitivo en el cual se tengan en cuenta los beneficios de cada alternativa, seleccionando la opción que "racionalmente" brinda el mayor beneficio. Aplicando este supuesto al caso del consumo, se observa cómo las personas deben considerar conjuntos de marcas y elegir aquella que les represente la mayor utilidad (Salvador, 2004).

Este proceso conlleva ciertas características específicas que han sido estudiadas a través de varias décadas, y ha sido tema de interés para todas aquellas ciencias en las que el juicio y la decisión puedan desempeñar un papel importante (White, 2005).

APORTES DE LA PSICOLOGÍA A LA ECONOMÍA EN EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE DECISIÓN

La economía tradicionalmente ha liderado el estudio de los procesos de decisión, debido a la conexión existente entre las negociaciones económicas y la responsabilidad que tienen los agentes económicos en éstas. Esto sugiere la importancia y el interés de la comunidad académica por conocer e intervenir en estos mismos procesos para optimizarlos.

Como en todas las áreas del conocimiento, la investigación de un tema particular ha vivido procesos y etapas que a través del tiempo y de la inclusión de diferentes disciplinas en el estudio del tema, se ha mejorado, se profundiza y se amplía lo que se sabía del mismo. Los procesos que ha vivido el estudio de los procesos de decisión han incluido tanto el aporte de varios teóricos de la economía que encuentran importantes hallazgos y amplían el espectro de estudio para dar razones más globales y acertadas debido al conocimiento que se va acumulando, como la ciencia psicológica para abarcar aspectos que trascienden lo netamente económico y residen en los procesos mentales de los agentes que operan en las situaciones económicas. El conocimiento en los procesos de decisión ha evolucionado a medida que se integran nuevos modelos de estudio económicos y psicológicos y se incluyen más disciplinas para entenderlo. Este proceso lleva ya algo más de medio siglo.

En concordancia con White (2005), la investigación en decisión es inspirada por el trabajo de matemáticos y economistas, quienes en el estudio de los bienes y productos y la adquisición de estos, debieron abordar el tema de la decisión dentro de sus intereses. Se pretendía entender la opción preferencial y el comportamiento de decisión correspondiente, y saber cómo las personas eligen entre dos opciones o más y qué es eso que se hace para llegar a ese punto de la decisión; esto en un entorno que diariamente exige más interacción con él.

Von Newmann y Morgenstern (1944) pro-

pusieron la teoría normativa del comportamiento, siendo este un sistema explícito de asunciones que son la base para tomar decisiones racionales. Según estos autores, estas deben tener: dominación, cancelación, transitividad, continuidad e invariación. En el momento de violar estos supuestos, no se maximizaría la utilidad prevista.

En 1954, Edwards hace una revisión de la literatura existente hasta el momento en teorías de opción sin riesgo. En esta revisión, se determinaba que el *homo economicus* debía realizar cierto tipo de procesos para considerarse racional de acuerdo con sus elecciones. El mismo Edwards cae en la cuenta de la importancia de estudiar el proceso de decisión desde la psicología, pues los humanos no son perfectos en el momento de decidir y elegir, y da luces sobre lo irracionales que pueden ser los seres humanos en el momento de la elección, adelantándose a la discusión que habría de suceder años más tarde por cuenta de Simon (1955), cuando se considerarían las decisiones como producto de aspectos muy poco racionales, algo en contravía con los supuestos económicos del *homo economicus*.

De cierta forma, fuimos arrastrados hacia la conversación interdisciplinaria por los economistas que confiaban en que la psicología podía ser una fuente provechosa para la teorización económica, e indirectamente una fuente de hipótesis para la investigación económica. (Thaler, 1992)

Para el estudio de los procesos de decisión fue fundamental el concepto de Teoría Normativa del Comportamiento, pues en 1954

fue enriquecido por Savage (1954), quien adicionó el aspecto subjetivo (Teoría para uso general prevista subjetiva SEUT), desde el cual, según Savage, cada individuo le asigna una utilidad prevista pero de forma subjetiva (SEU) a cada una de las alternativas de decisión a las que se enfrenta, para elegir posteriormente la alternativa con el SEU más grande. Esto ocurre si la decisión es producto de la utilización de reglas normativas para llegar al resultado.

Racionalidad limitada

Se han ilustrado teorías muy importantes que llevarían a predecir las decisiones de los seres humanos en caso de que fueran completamente racionales, algo que ha sido rebatido en términos aplicados. La tendencia en la investigación es estudiar las diferentes paradojas que pondrían en duda la racionalidad y que, obviamente, se imposibilita estudiar desde la teoría de uso general prevista de Morgenstern y Von Neumann (1944). En este punto se abre un espacio importante para el campo de la psicología, desde la cual podrían abarcarse procesos cognoscitivos propios de los seres humanos imperfectos, con errores sistemáticos en la mayoría de los aspectos de sus vidas.

Uno de los progresos más importantes e influyentes que ha tenido el estudio de la decisión como proceso, lo aportó Simon (1955) al introducir el concepto de racionalidad limitada. Simon sostuvo que la teoría para uso general antes mencionada, refleja aspectos que se encuentran más allá de las capacidades cognoscitivas de las per-

sonas. Por lo tanto, nace de manera alterna a la teoría general de uso el concepto de racionalidad limitada. En este aspecto, los humanos hacemos uso de los recursos cognoscitivos con los cuales se cuenta; estos recursos obviamente no son regulares para todas las personas y menos la forma como los emplean, pero sí se elaboran con el propósito de maximizar el beneficio así no sea de forma eficiente. En este marco contextual, las investigaciones sobre los procesos de decisión y elección expandieron su nivel heurístico y grado de profundización analítica. De esta manera, Simon (1955) alcanza a vislumbrar el concepto de heurísticos, que fue ampliamente estudiado por Kahneman y Tversky (1974). Los heurísticos se han definido como

(...) métodos generales de solución de problemas de decisión que se aplican a los problemas cotidianos. En el uso de heurísticos, no se pretende obtener la máxima exactitud en el juicio, sino apenas un resultado satisfactorio para sí mismo. (Sandoval et al., 2008, p. 12).

En general, se tiene la tendencia a invertir la menor cantidad de tiempo y energías en pensar acerca de otras personas y de lo que los rodea. Los recursos cognitivos son limitados y, por ello, se evita la "sobrecarga de información".

Para simplificar esta situación, se procura usar estrategias que aportan vías de tratamiento de información simplificada de los problemas y, desde luego, deben ser precisas la mayor parte del tiempo.

Heurísticos de Kahneman y Tversky

Los heurísticos son atajos mentales que reducen la solución de problemas complejos, convirtiéndolos en operaciones de juicio más sencillos. En general, estos heurísticos son muy útiles, pero a veces inducen a cometer errores severos y sistemáticos (Kahneman & Tversky, 1982).

El heurístico de representatividad implica estrategias para realizar juicios basados en la medida en la que los estímulos o situaciones se parecen a otros estímulos o categorías. Al basarse en esta similitud, se pasa por alto importantes aspectos tales como la probabilidad objetiva de ocurrencia de un fenómeno. Este heurístico de representatividad ayuda a responder preguntas como: a) ¿Qué tan probable es que un evento o alternativa A pertenezca a la categoría B?, y b) ¿Cuál es la probabilidad de que el proceso B genere el evento A?

Este heurístico de representatividad trae consigo un aspecto relevante en el proceso de decisión que es la insensibilidad en la predicción. Habitualmente se hacen predicciones numéricas acerca del valor de las acciones, el resultado de un encuentro deportivo o de ganar la lotería.

Otro de los heurísticos descritos por Kahneman y Tversky (1973), es el heurístico de disponibilidad, descrito como una estrategia para realizar juicios sobre la base de cómo los tipos específicos de información pueden ser fácilmente conducidos a la mente. Los acontecimientos u objetos que

son más probables o frecuentes, son más fácilmente recuperables de la memoria que aquellos menos comunes. También es más accesible la información saliente, reciente, etc. Sin embargo, lo más accesible no siempre es lo más probable.

Complementariamente se encuentra el heurístico de anclaje y ajuste, que supone la emisión de un juicio basado en algún valor inicial que luego se va ajustando hasta producir la respuesta final. La respuesta final parece estar sesgada hacia el valor inicial, tanto si es relevante para el problema como si no lo es (Kahneman & Tversky, 1973).

Los heurísticos que se han descrito (disponibilidad, representatividad y anclaje y ajuste) denotan dos aspectos muy importantes sobre los cuales Edwards (1954) ya había advertido, pues los humanos tendemos a utilizar más un razonamiento probabilístico que un razonamiento lógico. El estudio de los heurísticos evidenció los grandes componentes de irracionalidad en la toma de decisiones en las paradojas de Ellsberg o St Petersburg.

Después de postular estos heurísticos, Kahneman y Tversky (1973) continuaron el estudio de ellos aportando más elementos de juicio y de estudio al proceso de decisión durante las siguientes décadas. Posterior a esto, se han formulado otra serie de heurísticos que se tienen en cuenta en la aplicación específica a temas de mercadeo y de consumo.

A continuación se exponen algunos de ellos:

Heurísticos en psicología del consumidor

Se describen a continuación los heurísticos que explicara Bettman (1997) en su proceso de decisión del consumidor. Estos heurísticos son de aplicación propiamente al marketing y el consumo de productos (Hertweck, 2005). Se hace una breve mención de los heurísticos que se han estudiado para reconocerlos como aspectos importantes dentro de la investigación en decisión.

El Heurístico de Regla Aditiva de Carga sostiene que los procedimientos normativos para ocuparse de problemas de decisión se derivan generalmente de los procesos que implican la consideración de toda la información relevante del problema (Bettman, 1997). Por ejemplo, la regla aditiva de los precios considera los valores de cada alternativa en todas las cualidades relevantes y considera todas las importancias relativas de las cualidades a quien debe decidir.

Otro heurístico que ha sido explicado por Bettman es el Heurístico de Satisfacción, siendo este uno de los heurísticos más viejos que se han identificado en la literatura (Simon, 1955). Se asume con esta estrategia que las alternativas son evaluadas una a la vez en el orden en el que ellas se presentan. La valoración de cada atributo de las alternativas, es considerada para ver si resuelve un nivel predeterminado de la expectativa del mismo. Si ninguna valoración del atributo está por encima de la expectativa, la alternativa es rechazada. La primera alternativa que ha sido evaluada con base en todos los atributos que se conocen será la elegida.

De otra parte, se encuentra el Heurístico Lexicográfico, el cual determina un atributo como el más importante, y examina las alternativas con base en este atributo. La alternativa con la mejor valoración en el atributo que se ha considerado el más importante, es la seleccionada (Bettman, 1997). En el caso en que haya dos alternativas valoradas igualmente en este atributo, se evaluará de acuerdo con el que se considere el segundo atributo más importante.

En 1972, Tversky describió el Heurístico de Eliminación por Aspectos, el cual empieza determinando un atributo como el más importante, al cual se le da una valoración. De acuerdo con esto, todas aquellas alternativas que se valoren en este aspecto por debajo de lo que se ha determinado, serán eliminadas. El proceso continúa con el segundo atributo más importante entre las alternativas que han pasado el primer nivel y así, sucesivamente, hasta tomar la decisión.

Continuando con la descripción de los heurísticos de aplicación al marketing, Bettman (1997) retoma el Heurístico de Comparaciones de Alternativas por Atributos que fue descrito por Russo y Doshier (1983) y básicamente involucra el proceso de comparar dos alternativas. Los valores de cada una de estas alternativas son comparados en cada uno de los atributos. La alternativa que haya ganado el mayor número de atributos comparados será tomada en cuenta para luego ser comparada con una nueva alternativa. Este proceso de comparaciones se repite hasta que todas las alternativas hayan sido enfrentadas con las otras, según sus atribu-

tos. La ganadora final será la que haya derrotado a las demás.

El Heurístico de Características Buenas y Malas descrito por Alba y Marmorstein (1987) sugiere que el consumidor puede evaluar o escoger con base simplemente en el conteo de las características buenas y malas que poseen las alternativas. Para evidenciar este heurístico, los consumidores necesitan elaborar un estándar de lo que ellos consideran bueno y malo. Dependiendo de esto, se tomará la decisión dependiendo del mayor número de características buenas o menor número de características malas, o ambas.

Por último, se encuentra el Heurístico de Igualdad de Pesos, en el que se examinan todas las alternativas y todos los atributos, los cuales han sido valorados como igualmente importantes para todas las alternativas (Bettman, 1997). La evaluación se realiza sumando el total de valoraciones de cada atributo, decidiéndose por el de mayor valor.

Cabe apuntar que, en muchas ocasiones, los consumidores tienden a utilizar más de un heurístico de forma combinada, utilizándolos de tal forma que consideran que están tomando una mejor decisión (Bettman, 1997).

Según Bettman (1997), las decisiones están mediadas por una serie de alternativas a las cuales se les ha valorado una lista de atributos, e incertidumbre. De igual manera, Bettman aclara cuatro situaciones en las que, según él, las decisiones se dificultan. Estas son: a) Si incrementan el número de alterna-

tivas y de atributos; b) Si alguna valoración específica de un atributo está dificultando el proceso; c) Si hay mucha dificultad para valorar los atributos; y d) Cuando el número de atributos se reduce.

El autor introduce dentro del proceso de decisión la variable informacional y la memoria, aparte de los heurísticos como parte de los “subprocesos” que la abarcan. No obstante, Sandoval (2007) advierte que Bettman no tuvo en cuenta dentro de su modelo de decisión los problemas de la emocionalidad y la experiencia como fuentes de sesgo en el mismo proceso.

Luego de haber expuesto los cambios que ha experimentado la conceptualización y el estudio de los procesos de decisión, se presentan algunos postulados planteados por economistas y psicólogos respecto de dicho proceso, así como los campos específicos de investigación asociados a los diferentes modelos.

Economía experimental

Uno de los tópicos relacionados directamente con la presente investigación está comprendido por la Economía Experimental (Smith & Kahneman, 2002) y la Teoría de Juegos (Von Newman & Morgenstern, 1944) como aspectos teóricos de gran relevancia, donde se enmarcarán los procesos de decisión económica.

Durante muchos años, la economía se consideró como una disciplina no experimental ya que no era posible realizar experimentos bajo condiciones de laboratorio; durante los

últimos 30 años, una serie de investigadores como Vernon Smith, Charles Plott o Reinhard Selten han contribuido al desarrollo de técnicas experimentales en el campo económico, abriendo posibilidades dentro de la ciencia experimental (Davis & Holt, 1993), hacia una línea de investigación. Por lo anterior, la economía se había considerado históricamente como una disciplina con un bajo nivel de investigación experimental, dado que recurre normalmente a modelos basados en análisis deductivos o en modelos contruidos a partir de observaciones de la realidad. Pero esta apreciación ha sufrido un importante cambio después de los aportes del Premio Nobel de Economía otorgado a Vernon Smith y Daniel Kahneman (2002), quienes aportaron elementos teóricos y metodológicos significativos para el desarrollo de técnicas experimentales en esta disciplina (Santos Martín et al., 2006; Moreno, 2003).

De otra parte, el campo de la docencia en economía tradicionalmente se ha apoyado en estrategias educativas magistrales y métodos deductivos, lo cual impide comprobar con certeza que lo impartido en una clase de economía haya sido abstraído por los alumnos. Esta premisa ha motivado a la búsqueda de nuevos lineamientos metodológicos, hasta el punto de realizar trabajos experimentales con el fin de facilitar el entendimiento de los conceptos claves de la economía (Holt, 1999; Wells, 1991).

A partir de los anteriores planteamientos, cada vez más la investigación y la experimentación se han ido adaptando a las inno-

vaciones del entorno; una de ellas es el rápido avance tecnológico, dado que ellas han transformado procesos y en particular en la docencia han transformado la forma de enseñar y facilitan la realización y análisis de experimentos. Estos experimentos, activos y participativos, motivan a los alumnos y estimulan la reflexión y la mejor comprensión de fenómenos económicos simulables, como el funcionamiento de los mercados, donde los resultados individuales dependen del conjunto de las decisiones de los agentes y de su interacción.

A través de los experimentos económicos se puede observar el comportamiento de individuos reales ante la toma de decisiones económicas, y diseñar representaciones de problemas económicos relevantes, manteniendo el control sobre la situación. Para la realización de metodologías experimentales dentro de la economía, se han tenido en cuenta las metodologías utilizadas en los experimentos psicológicos, incorporando en sus categorías de análisis las motivaciones psicológicas complejas dentro de un proceso de elección. Por otro lado, la economía experimental adopta la teoría de juegos como una posibilidad para observar la interacción de los individuos en situaciones estratégicas ante incentivos reales (Rey, 2006; Camino, 2005; Soto & Valente, 2005).

FACTORES CORRELACIONADOS CON EL COMPORTAMIENTO ECONÓMICO Y LA DECISIÓN

Existen numerosos factores que interactúan para generar variaciones en los comporta-

mientos económicos y la decisión. Estos factores incluyen aspectos demográficos, procesos psicológicos y aspectos emocionales.

Entre los más investigados se encuentran la alfabetización económica del participante, la naturaleza del juego o situación experimental (Santos et al., 2006).

Alfabetización económica

La alfabetización económica (AE) (Stigler, 1970) es el concepto que se usa para denotar el grado de conocimientos económicos. Stigler la concibe como un arsenal de herramientas que se transmiten con el fin de entender el mundo económico de cada individuo; recientemente, Yamane (1997) definió la alfabetización económica como un conjunto de conceptos, habilidades, destrezas y actitudes que permiten al individuo la comprensión del entorno económico cercano y global y la toma de decisiones eficientes de acuerdo con sus recursos financieros.

Para identificar esta capacidad (AE) es necesario que se diseñen y se implementen estrategias investigativas y de diagnóstico bajo lineamientos de las ciencias positivas; para ello, un requisito básico es el desarrollo de medidas confiables y válidas de constructo capacitados para medir la AE. A la fecha, el instrumento que goza de mayor aceptación internacional es el TEL (Test of Economic Literacy) (Soper & Walstad, 1987), desarrollado por el National Council of Economic Education, de Estados Unidos, como parte de su política de promoción de la AE en Norteamérica.

Basado en aquel instrumento, Gempp et al. (2006) diseñaron un instrumento más práctico al momento de evaluar a las personas del común, capaz de develar resultados confiables y con niveles moderados de error de medida para el rango de puntuaciones observadas; este test fue el TAE-A-23, conformado por 23 ítems, los cuales abarcan cuatro áreas de conocimientos básicos sobre economía (economía general, microeconomía, macroeconomía y economía interrelacional) y evalúan habilidades procedimentales.

Si bien es cierto que la alfabetización económica aportará evidencia suficiente sobre el nivel de los conocimientos económicos, y la relación de estos con el desempeño frente a las situaciones, se requiere del soporte conceptual y metodológico en las paradojas y los juegos que brindan luces sobre la racionalidad y los procesos cognitivos que elaboran los agentes económicos. Debido a esto, se hace un abordaje de la teoría de juegos como elemento que se ha incorporado en el diseño de las situaciones económicas, y en el estudio de la economía experimental.

Tipos de juegos empleados en la investigación

En 1944 el matemático Von Neuman, junto con el economista Morgenstern, publicaron su obra *Teoría de Juegos y el Comportamiento Económico*, recogiendo los trabajos iniciados en los años treinta. Estos investigadores desarrollaron varias aplicaciones a diferentes campos del conocimiento, a partir de situaciones en las que existen muchos in-

tereses encontrados (solución de conflictos) y por lo tanto se requiere la posibilidad de iniciar un juego de competición o de cooperación. En este tópico se destacan una serie de términos que se deducen de esta teoría, tales como: utilidad, información, comportamiento óptimo, estrategia, pago (ganancia o pérdida), equilibrio, regateo, etc. Por ejemplo, el juego de estrategias es un juego de dos personas con intereses opuestos, que contemplan una situación compleja como si se tratara de un juego. En el caso de competición, es aquella en que la ganancia de un jugador equivale a la pérdida del oponente.

Esta teoría la ampliaría posteriormente John Nash, en 1950, bajo el título de *Juegos no cooperativos*, que posteriormente le mereció en 1994 el Nobel de Economía debido a su aplicación de la teoría de juegos de Von Neumann (1944) a situaciones que implican conflicto y ganancia, y concluyó que la “partida” acaba cuando cada jugador, de forma independiente, elige su mejor respuesta a la estrategia de sus adversarios. Esta idea simple, “el equilibrio de Nash”, permite reemplazar con razonamientos científicos la vieja magia de Adam Smith, la “mano invisible (1759)”, que explicaba el movimiento de los mercados.

A continuación se exponen brevemente los diferentes juegos económicos que han sido aplicados en la economía durante varias décadas y han servido para dar explicación y abordaje a diferentes problemas psicológicos y económicos.

El dilema del prisionero

La teoría de juegos ha propuesto un análisis de la interacción entre individuos que actúan y proceden de acuerdo con reglas específicas. El dilema del prisionero (DP) (Reyes, 2003; Green, Price & Hamburger, 1995; Rosen & Haaga, 1998; Axelrod, 1984, como se citó en Tejada et al., 2004) ha despertado interés en varias áreas del conocimiento como la economía, la biología evolutiva, la zoología, la psicología social, las matemáticas y demás áreas dedicadas a la resolución de conflictos, justicia y persuasión.

El DP como juego, involucra a dos jugadores que deben escoger entre dos alternativas de respuesta (cooperar o desertar) donde los individuos tienen solo una oportunidad de responder y no saben cuál será la elección del otro. Cooperar significa elegir una alternativa que beneficia a los dos jugadores y premia con una recompensa mayor que la que obtendrían si desertaran. Desertar corresponde a elegir una alternativa que ofrece una recompensa alta para el jugador que la elige y que especialmente lo beneficia solo a él. De acuerdo con la combinación que se dé entre las opciones que han elegido los jugadores, así mismo se recompensan o se castigan.

Adicional al DP, se expone el juego del ultimátum, como otra situación paradójica que integra los elementos necesarios para observar los procesos de decisión.

Juego del ultimátum

El juego del ultimátum (Güth et al., 1982; Forsythe et al., 1994) ha sido empleado

en muchos experimentos económicos de negociación. Básicamente, se trata de dos jugadores que, en primer lugar, uno propone cómo repartir una cantidad determinada de dinero y, posteriormente, el otro jugador acepta o rechaza la oferta. En caso de aceptarla, cada uno recibe la cantidad de dinero acordada en el reparto y si rechaza la oferta, ambos jugadores reciben cero.

La inteligencia humana y la ejecución económica

Se ha encontrado una relación importante entre la capacidad para solucionar problemas económicos y las competencias intelectuales humanas. En la investigación de la cual se derivó el presente artículo, en particular, se prefirió utilizar el Test de Raven para medir esta relación, dado que es un test no verbal, donde los sujetos determinan las piezas faltantes de una serie de láminas pre-impresas. Se pretende que el sujeto utilice habilidades perceptuales, de observación y razonamiento analógico para deducir el faltante en la matriz. Se les pide a los individuos que analicen la serie que se les presenta y que siguiendo la secuencia horizontal y vertical, escojan uno de los ocho trazos (el que encaje perfectamente en ambos sentidos, tanto en el horizontal como en el vertical).

METODOLOGÍA

El proyecto de investigación del cual se derivó el presente artículo, tuvo como propósito central el diseño y evaluación de la utilidad funcional de un prototipo de labo-

ratorio virtual, el cual recibió el nombre de "PsikonomicLab". Este laboratorio virtual se orientó estratégicamente hacia el estudio de los procesos de decisión en psicología económica a partir de su experimentación, basada en la solución de problemas que simulan diferentes situaciones cotidianas, se diseñaron tres estudios, cada uno con un problema de investigación específico, que apuntaban en su orden a pilotear el laboratorio virtual para el estudio de los procesos de decisión económica, observar si el diseño del laboratorio incide en las decisiones económicas finales y, por último, identificar relaciones existentes entre las diferentes variables del estudio. Los tres estudios se llevaron a cabo en un laboratorio virtual (PsikonomicLab) que contiene las diferentes situaciones problémicas de decisión económica tales como las paradojas económicas descritas por Kahneman y Tversky (1973), el juego del ultimátum, el dilema del prisionero, un test de inteligencia (Raven) y el test de alfabetización económica.

El laboratorio virtual (PsikonomicLab) se aplicó a 147 estudiantes de las univer-

sidades Distrital Francisco José de Caldas y Fundación Universitaria Konrad Lorenz, con un promedio de edad de 22 años, pertenecientes a los programas de Ingeniería de Sistemas, Matemáticas, Negocios Internacionales y Psicología.

RESULTADOS

Se puntuaron las respuestas dadas por los participantes del estudio de acuerdo con los criterios de racionalidad que consideraran Kahneman y Tversky (Kahneman, 2001) y se analizaron a través del paquete estadístico SPSS.

En la Tabla 1 se ilustra la distribución de los individuos según el nivel de racionalidad por las decisiones que tomaron en las situaciones de Kahneman y Tversky. El máximo puntaje posible era 4, siendo asignado a un nivel de racionalidad alto, y 1 la menor posible, considerándose nivel de racionalidad nulo.

Existe una tendencia al rendimiento medio en la racionalidad de las decisiones, donde casi el 5% respondió con un nivel de racio-

Tabla 1. Distribución de frecuencias de los niveles de racionalidad en las situaciones de Kahneman y Tversky

		Índice de racionalidad K&T			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nulo	29	19,7	19,7	19,7
	Bajo	62	42,2	42,2	61,9
	Medio	49	33,3	33,3	95,2
	Alto	7	4,8	4,8	100,0
	Total	147	100,0	100,0	

nalidad superior a las diferentes situaciones. Siendo mayor la tendencia al nivel medio.

Los estudios que llevaron a cabo Kahneman y Tversky con respecto a la racionalidad en las decisiones económicas, apuntaban a un nivel medio de racionalidad. Se observa una tendencia a encontrar el equivalente a lo esperado en el nivel medio de racionalidad en la prueba de decisión de las situaciones de Kahneman y Tversky, con lo cual se puede afirmar que hay una consistencia entre los estudios llevados a cabo y los resultados del laboratorio PsiconomicLab, sin llegar a suponer con esto que el laboratorio es en general consistente con los temas de estudio.

Con respecto a la prueba del dilema del prisionero, los resultados de los participantes se contemplan en la Tabla 2.

Adicionalmente se identifica una tendencia especial a la opción de delatar al otro, siendo esta una alternativa poco racional, ya que genera beneficios para el participante que toma la decisión únicamente, sin pensar en la cooperación ni en la respuesta del otro participante (opción que obtendría mayor utilidad para ambos).

El dilema del prisionero apunta a encontrar una cooperación perfecta que en este caso sería declararse inocente, lo cual pocas veces ocurre.

Se realizó una prueba binomial para observar el comportamiento de cada opción con respecto a la probabilidad de ocurrencia. En cuanto al juego del ultimátum, se analizaron las respuestas a la oferta que hacían los otros participantes de la simulación del juego, dependiendo del nivel de cooperación del otro agente (cooperación intermedia, cooperación perfecta y cooperación nula).

Posteriormente se hizo un análisis de la relación que existe entre las respuestas y las propuestas que se hacen posteriores a la respuesta.

De acuerdo con la teoría económica de la utilidad, se esperaría que los individuos siempre acepten la propuesta que se les hace, pues de todas maneras estarían obteniendo un beneficio. De no aceptarlo, se perderían la oportunidad de recibir algo a favor suyo. Las Tablas 3, 4 y 5 muestran las respuestas a cada uno de los niveles de cooperación.

Tabla 2. Distribución de frecuencias en el dilema del prisionero

Dilema del prisionero					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Delatar al otro	84	57,1	57,1	57,1
	Inocente	51	34,7	34,7	91,8
	Culpable	12	8,2	8,2	100,0
	Total	147	100,0	100,0	

En este contexto se identifica una tendencia en la cual los individuos no aceptan la propuesta de cooperación nula, mientras que la propuesta de cooperación perfecta tiene una relación inversa. Un comportamiento diferente mantiene la opción de cooperación intermedia, donde se dividen los individuos en 2 grupos casi equivalentes: quienes aceptan y quienes no.

Se hizo necesario observar las propuestas posteriores a estas respuestas, pues a partir de ello se podría observar aspectos que darían luces sobre las razones de estas de-

cisiones, que en mayor medida tienden a la irracionalidad cuando no se aceptan.

Se realizaron tres pruebas chi cuadrado para observar relaciones entre las respuestas y las propuestas, encontrando que están relacionadas las respuestas y las propuestas frente al nivel de cooperación intermedio y al nivel de cooperación perfecta; mientras que las respuestas y propuestas frente al nivel de cooperación nulo no obtienen relación alguna.

Se observa una relación especial entre los individuos que aceptaron la propuesta de

Tabla 3. Distribución de frecuencias de las respuestas a la propuesta de cooperación intermedia

Respuestas a propuesta de cooperación intermedia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	74	50,3	50,3	50,3
	No	73	49,7	49,7	100,0
	Total	147	100,0	100,0	

Tabla 4. Distribución de frecuencias de las respuestas a la propuesta de cooperación perfecta

Respuestas a propuesta de cooperación perfecta					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	133	90,5	90,5	90,5
	No	14	9,5	9,5	100,0
	Total	147	100,0	100,0	

Tabla 5. Distribución de frecuencias de las respuestas a la propuesta de cooperación nula

Respuestas a propuesta de cooperación nula					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	111	75,5	75,5	75,5
	Sí	36	24,5	24,5	100,0
	Total	147	100,0	100,0	

cooperación intermedia y que posteriormente hicieron una propuesta correspondiente al nivel de cooperación. En este comportamiento hay una evidente conducta de venganza, pues se acepta la propuesta, pero se propina el mismo tratamiento al siguiente participante. A la inversa de lo anterior, en la situación de una cooperación perfecta, hay una relación prominente entre los individuos que no aceptaron la propuesta y posteriormente hicieron una propuesta de cooperación nula, este comportamiento escapa de lo esperado, pues va en contravía de los supuestos economistas de cooperación y de la utilidad.

Probablemente estos individuos están haciendo el análisis desde lo que ellos harían evidenciando un comportamiento de castigo al otro individuo por ser justo en su decisión.

De igual manera, se observaron más individuos de los esperados que no aceptaron la propuesta de cooperación perfecta y posteriormente hacen una propuesta altruista.

Lo anterior podría conducir a la reflexión de que están siendo justos en su conducta, pues no aceptan la propuesta porque ellos actuarían de manera cooperativa frente a la misma situación.

De cierta forma se pensaría que están castigando la injusticia por parte del otro agente, y lo demuestran haciendo una propuesta posterior de cooperación perfecta. Se debe indagar más al respecto debido a que es una situación poco probable de ocurrir, y poco observada o descrita por la teoría.

Las respuestas y las propuestas nivel de cooperación nulo, no presentan ninguna relación, lo que lleva a pensar que ante un agente que se enmarca dentro de la cooperación nula, no hay un comportamiento esperado que permita observar relaciones al respecto.

Estos comportamientos guardan relación con muchos experimentos económicos de negociación. En experimentos previos, tales como Güth et al. (1982) y Forsythe et al. (1994), se encontró la existencia de un alto porcentaje de personas que ofrecían un reparto igualitario del total y casi nadie ofrecía quedarse con el total del premio. Por su parte, Roth y Prasnikar (1992) hallaron que las ofertas por debajo del 35% eran prácticamente rechazadas todas (Roth y Erev, 1995; Jiménez y Montijano, 2006). Si bien es cierto que las proporciones guardan cierta discrepancia, se podría afirmar que los resultados apuntan en un mismo sentido, pues las cooperaciones injustas serán castigadas a pesar de la pérdida de dinero y la opción más justa tiende a tener una gran aceptabilidad dentro del juego.

Por su parte, para efectos de observar el grado de incidencia sobre las decisiones económicas, en el análisis de las retroalimentaciones del laboratorio, se realizaron pruebas chi cuadrado para observar relaciones entre la observación pretest y postest con cada uno de los problemas de psicología económica.

Se realizó una prueba chi cuadrado para observar las relaciones entre el nivel de racionalidad a la primera respuesta y a la respuesta posterior a la retroalimentación.

Se observó el comportamiento de la variable exposición a los problemas económicos de Kahneman y Tversky (pretest y postest) a través de la prueba chi cuadrado de Pearson, arrojándonos un resultado de relación entre estos, por lo cual se realizó una tabla de contingencia con los residuos corregidos para observar los puntos de relación entre los diferentes valores de las variables, encontrando relacionados todos los niveles de racionalidad pretest con su par en la prueba postest.

Adicionalmente, se aplicó la prueba de Mc Nemar a cada par de niveles de racionalidad para observar diferencias entre la aplicación pretest y postest, encontrando relaciones evidentes en estas, donde no se altera el valor en la segunda aplicación; se concluye que lo que respecta a las situaciones económicas de Kahneman y Tversky no presenta evidencia estadística que compruebe que hay diferencia considerable entre la observación pretest y postest.

El mismo procedimiento de aplicación de pruebas chi cuadrado y Mc Nemar se realizó con la comparación de resultados pretest - postest con el dilema del prisionero y el juego del ultimátum, donde no se halló evidencia estadística suficiente para considerar que las respuestas postest sufrieron variaciones. En el juego del ultimátum se hizo el análisis comparativo por cada uno de los niveles de cooperación que se establecieron, sin encontrar diferencias en ninguno de estos.

De esta manera, se evidenció que independientemente de las recomendaciones y sugerencias para cambiar las decisiones, exis-

ten algunos aspectos subjetivos que promueven las decisiones personales, haciendo caso omiso a las externas.

A pesar de retroalimentarse, aun las decisiones racionalmente acertadas y promover el cambio cuando se erraba, los individuos hicieron valer, por encima de estas, sus convicciones y su decisión inicial. Esto se pudo apreciar en cada uno de los problemas que se expusieron anteriormente.

Los anteriores hallazgos permiten evidenciar que las decisiones económicas contienen un mayor nivel de carga subjetiva y que poco o nada pueden verse afectadas por una sugerencia externa.

Lo observado aquí es lo que llamaría Savage "utilidad subjetiva" (1954), donde efectivamente cada individuo direcciona su decisión hacia el lugar donde subjetivamente considera mayor utilidad.

Adicionalmente, se evidencia que pesan más los principios y las reglas de asociación subjetivas de las personas que la retroalimentación externa sobre las decisiones finales.

Cabe apuntar que la racionalidad de las decisiones económicas recobra importancia en momentos en donde la economía de los países pasa por momentos complicados.

La economía y los negocios siempre han estado asociados a aspectos meramente emocionales e intuitivos (Kahneman, 2001), pues en muchas ocasiones no se hace lo más racional para obtener un mayor beneficio, sino que en detrimento de la racionalidad se obtienen mejores resultados.

Para identificar las relaciones existentes entre las diferentes variables del estudio (edad, género, carrera profesional en curso, racionalidad en las decisiones económicas, cociente intelectual, conocimientos económicos y tiempo de ejecución del laboratorio), se realizó una prueba de correlación de Pearson. En la comparación por género y por carrera se encontró una correlación positiva poco significativa, relativa únicamente al género femenino —entre la edad, el IQ y la prueba de racionalidad económica—, mientras que en el género masculino no se observó ninguna correlación explícita entre las variables del estudio.

Sobresalió el hecho de que las variables principales del estudio (las correspondientes a racionalidad económica y los conocimientos económicos) no están correlacionadas con ninguna variable.

Posteriormente se llevó a cabo una prueba T para comparar el tiempo medio de la realización total de la prueba entre géneros, donde se halló una diferencia considerable entre los dos grupos, siendo mayor el tiempo medio que destinó el género femenino al desarrollo de la prueba.

Se realizó nuevamente la prueba de Pearson, esta vez para discriminar correlaciones entre las variables del estudio diferenciadas por programa profesional que cursan los participantes, hallando correlación positiva únicamente entre las variables edad y cociente intelectual (Test de Raven), para las carreras de Ingeniería de Sistemas y Psicología. En este punto sobresale el hecho de que las variables más importantes del

estudio (económicas y psicológicas) no se correlacionen con otras, pues se esperaba evidencia estadística de relación entre estas y las carreras en curso.

DISCUSIÓN

Los hallazgos derivados del diseño y evaluación de la utilidad del laboratorio virtual "Psikonomic Lab", presentados en este artículo, apuntan a la validación de un modelo experimental para el estudio de los procesos de decisión económica. Se ha observado que pese a diferir significativamente con la forma tradicional de estudiar los procesos de decisión económica, las nuevas metodologías que involucran elementos tecnológicos y virtuales mantienen una consistencia relevante. En la vida actual, todos los aspectos tienden a involucrar cada vez más los elementos tecnológicos y virtuales para los procesos normales de cotidianidad, por lo que se hace imprescindible afianzar la utilización de estos espacios para generar conocimiento cada vez más profundo en las diferentes disciplinas.

Los estudios que llevaron a cabo Kahneman y Tversky (2003) con respecto a la racionalidad de las decisiones económicas, evidenciaban una división casi proporcional de individuos que recurrían a procesos heurísticos y que no apuntaban a los conceptos de racionalidad (bastante estudiados por la ciencia económica) con los individuos que seguían los parámetros que se consideran dentro de la racionalidad económica.

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron a través del laboratorio, existe una

tendencia al rendimiento medio en la racionalidad de las decisiones, donde casi el 50% respondió con un nivel de racionalidad superior a las diferentes situaciones, siendo mayor la tendencia al nivel medio. En estas situaciones económicas, se observó particularmente el fenómeno que Kahneman (2002) denomina aversión al riesgo, a través de dos de las situaciones económicas, al igual que la mala interpretación del problema que se planteó en otra situación de las problemáticas de Kahneman y Tversky. Los planteamientos que hace Kahneman (2002) acerca de los efectos marco, parecen operar del mismo modo que se describe en mapas de racionalidad limitada, donde los distractores que se diseñaron en el laboratorio, cumplen la función de incidir en las diferentes decisiones.

Los anteriores planteamientos promueven la profundización en el análisis sistemático y funcional sobre el concepto de irracionalidad que han descrito en su momento diferentes teóricos de la economía y la psicología, pasando desde la visión clásica de la economía hasta los conceptos de racionalidad limitada (Gómez, 2007; Mirjam, 2004). En este sentido, se observa claramente que la racionalidad parece no ser un tema inherente a los seres humanos, pues se recurre indiscriminadamente a la intuición y al uso de heurísticos como método de solución de problemas. En esto, las exposiciones de Kahneman (2002) al respecto, brindan una gran explicación del tema, llegando a tener características muy similares a las que se han encontrado en este estudio.

De otro lado, en lo inherente a los hallazgos en el problema del dilema del prisionero, estos evidencian una tendencia muy poco racional en cuanto a las decisiones que se toman frente al problema, pues la tendencia marcada a tomar la decisión en la que se analizan solo los beneficios personales, sin importar ni tener en cuenta la contraparte del juego, refleja un análisis que no apunta al concepto de racionalidad que se ha enmarcado anteriormente. Esta tendencia a encontrar menos individuos de lo esperado en la opción de declararse culpable y una tendencia marcada a observar más individuos de lo esperado en la opción de delatar (no cooperación), guarda una seria relación con los estudios previos desarrollados por Reyes, 2003; Green, Price y Hamburger, 1995; Rosen y Haaga, 1998; y Axelrod, 1984, como se citó en Tejada et al., 2004.

Entre tanto, en lo concerniente al juego del ultimátum, de acuerdo con la teoría económica de la utilidad, se esperaría que los individuos siempre acepten la propuesta que se les hace, pues de todas maneras estarían obteniendo un beneficio. De no aceptarlo, se perderían la oportunidad de recibir algo a favor suyo. Los resultados del estudio y la evidencia empírica muestran lo contrario, inclinando la balanza una vez más hacia el lado de la irracionalidad.

En este punto, se ramifican aspectos que implican el análisis particular de los comportamientos frente a las situaciones, generando un involucramiento de aspectos que residen fuera de las decisiones económicas y entran a tocar comportamientos de ven-

ganza y de irracionalidad. Esto lo evidencia una relación especial entre los individuos que aceptaron la propuesta de cooperación intermedia y posteriormente hicieron una propuesta correspondiente al mismo nivel de cooperación (intermedia), mostrando una evidente conducta de venganza, pues se acepta esta propuesta, pero se propina el mismo tratamiento al siguiente participante. A la inversa de lo anterior, en la situación de una cooperación perfecta, hay una relación evidente entre los individuos que no aceptaron la propuesta de cooperación nula y posteriormente hicieron una propuesta correspondiente al mismo nivel de cooperación (nula); este comportamiento no tiene una evidente explicación, pues va en contravía de los supuestos economistas de cooperación y de la utilidad.

Recobra importancia el estudio de estos problemas, al analizarlo desde la óptica de los comportamientos que se están presentando adicionales a los elementos económicos de análisis. Estos comportamientos guardan relación con los experimentos económicos de negociación. En experimentos previos, tales como Güth et al. (1982) y Forsythe et al. (1994), encontraron la existencia de un alto porcentaje de personas que ofrecían un reparto igualitario del total y casi nadie ofrecía quedarse con el total del premio. Por su parte, Roth y Prasnikar (1992) hallaron que las ofertas por debajo del 35% eran prácticamente rechazadas (Jiménez Jiménez y Montijano Guardia, 2006).

Si bien es cierto que las proporciones guardan cierta discrepancia, se puede decir que

los resultados apuntan en la misma dirección, pues las cooperaciones injustas serán castigadas a pesar de la pérdida de dinero y la opción más justa tiende a tener una gran aceptabilidad dentro del juego.

Por otro lado, las decisiones no se ven afectadas debido a las retroalimentaciones a las que fueron expuestos los individuos del estudio. Pues a pesar de pretender incidir en la decisión final, desde los experimentos realizados, no se halló evidencia estadística suficiente para determinar que las decisiones se cambian gracias a la influencia externa de alguna variable. Tras haber analizado los resultados correspondientes a cada uno de los tres problemas de psicología económica que se presentaron en el estudio 2, se puede afirmar que en los tres problemas, pese a ser diferentes, no se observan diferencias significativas entre las decisiones iniciales y posteriores con la aplicación de una retroalimentación.

Estos hallazgos permiten identificar que, independientemente de las recomendaciones y sugerencias para cambiar las decisiones, se podría determinar que hay aspectos subjetivos que promueven las decisiones personales, haciendo caso omiso a las intervenciones externas.

A pesar de retroalimentarse aun las decisiones racionalmente acertadas, y promover el cambio cuando se erraba, los individuos hicieron valer, por encima de estas, sus convicciones y su decisión inicial. Esto se pudo apreciar en cada uno de los problemas que se estudiaron. Al revisar los resultados desde la perspectiva de los postulados de Kah-

neman (2002), se puede analizar que las decisiones apuntan a uno de los dos sistemas cognitivos que se preestablecen en cada uno de nosotros y que se usan en determinadas situaciones, dependiendo de muchos factores, que están enraizados en nosotros. En consecuencia, las decisiones económicas contienen un mayor nivel de carga subjetiva, y que poco o nada pueden verse afectadas por una sugerencia externa. Esto es lo que llamaría Savage (1954) "utilidad subjetiva", donde efectivamente cada individuo direcciona su decisión hacia el lugar donde subjetivamente considera mayor utilidad. Adicionalmente, cabe resaltar la importancia de los aspectos culturales que contribuyen en gran medida a la consolidación y convicción de nuestros planteamientos, sin tener en cuenta los externos.

En síntesis, se podría afirmar que pesan más los principios y las reglas de asociación subjetivas de las personas que las retroalimentaciones externas, sobre las decisiones finales.

Entre los hallazgos en cuanto a las correlaciones, al analizar las relaciones existentes entre cada una de las variables que se tuvieron en cuenta en el estudio, se destacó estadísticamente el hecho de encontrar relaciones de proporcionalidad entre la edad y el cociente intelectual en el género femenino, lo cual a pesar de no ser un tema de interés central para este estudio, da una luz sobre hacia dónde inclinar los esfuerzos en la aplicación del laboratorio virtual.

Complementariamente, a nivel correlacional, tal como se evidenció en el estudio 3,

se halló la de la edad y el cociente intelectual en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas. Estos, a pesar de ser unos hallazgos importantes en materia de estudio para la psicología, se quedan cortos ante las expectativas en temas propiamente económicos, pues las variables principales del estudio y en las que estaba la mayor atención puesta, no presentaron relevancia significativa. Este planteamiento constituye un punto importante de partida para futuros estudios que centren sus esfuerzos en determinar características generales de poblaciones en cuanto a sus procesos de decisión.

A partir del análisis y discusión de los resultados, se puede identificar que la investigación sobre los procesos de decisión, desde una perspectiva funcional, guarda diferencias frente a los modelos tradicionales de investigación basados generalmente en el reporte actitudinal y desde la perspectiva del laboratorio virtual se genera un mayor nivel de precisión en el análisis funcional y sistemático sobre los problemas que han integrado el interés de diferentes científicos de diversas disciplinas.

A partir de lo anterior, se identifica la pertinencia y relevancia de desarrollar futuros estudios que involucren más disciplinas al tema y que evolucionen con las diferentes aplicaciones tecnológicas que día a día son más especializadas, garantizando un avance en el nivel de conocimiento que se tenga de los procesos de decisión.

De esta forma, las metodologías experimentales tienen el deber de proporcionar información para, más adelante, poder predecir

comportamientos que antes escasamente se conocían. Es de resaltar que el laboratorio que aquí se ha probado, es el prototipo de un laboratorio que permitiría hacer análisis más minuciosos sobre aspectos puntuales de la microeconomía, analizados desde el laboratorio virtual, incrementando continuamente el desarrollo de sus herramientas informáticas y aplicaciones derivadas (Egidi, 2006; Hayes, 2006).

Las características de manejo y de adaptación que tiene el laboratorio, posibilitarán una evolución importante en el estudio de los temas económicos que hasta el momento poco se han analizado desde esta óptica.

Cabe apuntar que el tema objeto de estudio del presente artículo, recobra importancia en momentos en que la economía de los países del mundo pasa por momentos críticos. A juzgar por los resultados, se podría estar frente a un problema a gran escala, donde las decisiones de los seres humanos no necesariamente deban ser racionales. Este tipo de estudios son los que facilitarán conocer más a fondo la realidad de estos comportamientos para, en cierta manera, como lo pretenden varios países importantes del mundo, optimizar estas decisiones, con el propósito de que generen beneficios a más personas (Jay White, 2005).

Los resultados de este estudio, sin ser concluyentes frente a los procesos de decisión económica, dan un paso importante en la manera de abordar este tópico. El siguiente paso es la replicación de los experimentos llevados a cabo en esta investigación, con el fin de determinar la confiabilidad del ins-

trumento y poder obtener conclusiones con más soporte en evidencia empírica.

REFERENCIAS

- Aguiar, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos, *Empiria*, 8 (1) 39-60.
- Camino Roca, J. LL., (2005). *Juegos de poder y psicológicos*. Recuperado de: <http://www.bernecomunicacion.net/pdf/berne20.pdf>
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51, 380-417.
- Egidi, M. (2006). *From Bounded Rationality to Behavioral Economics*. University of Trento.
- Gempp, R., Denegri, M., Caripan, N., Catalán, V., Hermosilla, S. & Caprile, C. (2007). "Desarrollo del test de alfabetización económica para adultos". *Revista Interamericana de Psicología* Vol 41, Num 3.
- Gomez, A. (2007) "¿Una teoría políticamente incorrecta?: Sobre la racionalidad y sus alcances en el análisis político". *Acta Republicana Política y Sociedad*. Universidad de Guadalajara, México.
- Hayes, E. (2006) "A brief discourse on Human Conduct in Economics". University of Saskatchewan. Saskatoon, Saskatchewan S7N 5A5.
- Hertweck, B. (2005). *Examining Electronic Markets in Which Intelligent Agents Are Used for Comparison Shopping and Dynamic Pricing*.
- Jay White, R. (2005). *A priming / temperament model of system 1 and system 2 decision making processes*. The Ohio State University.

- Jiménez, F. & Montijo F. (2006). “La economía Experimental en las Aulas”. Revista Electrónica, Universidad de Jaén, España.
- Kahneman, D. (2002). “Mapas de Racionalidad Limitada: Psicología para una economía conductual”. *Revista Asturiana de Economía*. Laboratorio de Economía Experimental en Internet, Recuperado de: http://www.insisoc.org/INSISOC/INSISOC_archivos/labexnet/labexnetprogram.html
- Mirjam Sent, E. (2004). “Behavioral Economics: How Psychology Made its (limited) way back into economics” *History of Political Economy*. Duke University Press
- Moreno García, P. (2003). “Premio Nobel de Economía de 2002: Vernon Smith y Daniel Kahneman”. *Boletín ICE Económico*, Universidad de George Mason.
- Nash, J. F. (1950). *Non cooperative games*, Ph. D. Dissertation, Princeton University.
- Rey, B. P. (2006). *Economía experimental y teoría de juegos*. España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Roth, A. & Erev, I. (1995). “Learning in Extensive – Form Games: Experimental Data and Simply Dinamic Models in the intermediate term”. *Games and Economic Behavior*. The University of Pittsburgh.
- Salvador, R. & Maria, S. (2004). “The impact of cognitive and/or affective processing styles on consumer response to advertising appeals”. *Journal of business Research* 57 (2004), 657-664.
- Santos, J., Posada, M., Pascual, J., Izquierdo, S., Galán, J. & López, A. (2006). “Un laboratorio de Economía Experimental en Internet”. *X Congreso de Ingeniería de Organización*. Valencia, España.
- Smith, A. (1982c/1759). *The Theory of Moral Sentiments*. Indianapolis: Liberty Classics.
- Soto, A. & Valente, M. (2005). “Teoría de los juegos: Vigencia y limitaciones”. *Revista de Ciencias Sociales*. v. 11, n. 3, Marcaibo sep. 2005.
- Tejada, J., Perilla, L., Serrato, S. & Reyes, A. (2004). “Simulación del Dilema del Prisionero a partir de modelos conexionistas de aprendizaje por reforzamiento”. *Suma Psicológica*, Vol. 11, No. 1.
- Tversky, A. (1972). "Elimination by aspects : A Theory of Choice", *Psychological Review*, 79, pp. 281-299.
- Von Neumann, J. & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. USA: Princeton University Press.

