



Ciencia Ergo Sum
Revista Científica Multidisciplinaria de la
Universidad Autónoma del Estado de México
ergo_sum@coatepec.uaemex.mx
ISSN 1405-0269
MEXICO

2003

Hugo J. Contreras Sosa
Daniel Kahneman: premio Nobel de Economía 2002
Ciencia Ergo Sum. Julio. Vol. 10 Num. 2
Universidad Autónoma del Estado de México
Toluca, México
pp. 203-212





Recepción: enero 6 de 2003
Aceptación: febrero 11 de 2003

* Profesor del posgrado de la Facultad de Economía, UNAM.
Correo electrónico:
hugo@servidor.unam.mx
Expreso mi deuda con Eduardo Loría, sin cuya amable sugerencia este ensayo no se hubiera escrito.

Daniel Kahneman: Premio Nobel de Economía 2002

Hugo J. Contreras Sosa*

Resumen: El trabajo tiene cuatro secciones. En la primera se presenta un perfil intelectual de Daniel Kahneman; la segunda revisa la vinculación de la Universidad de Princeton con el galardonado Premio Nobel; la tercera se elabora en torno al así llamado 'desafío Kahneman-Tversky' y, por último, la cuarta sección confronta los problemas de racionalidad limitada implícitos en el desafío K-T frente a la hipótesis, dominante en la teoría económica estándar, acerca de que los agentes formulan expectativas racionales.

Palabras clave: teoría económica del comportamiento, *prospect theory*, racionalidad limitada, expectativas racionales.

Daniel Kahneman, Nobel Prize in Economy 2002

Abstract: This paper is organized in four sections. The first section presents an intellectual profile of Daniel Kahneman. The second section reviews the links between Princeton University and the Nobel Prize committee. The so-called "Kahneman-Tversky challenge" is the subject of the third section. Finally, the fourth section confronts the problems of bounded rationality implicit in the K-T challenge, with the agents forming rational expectations according to the ruling hypothesis in economics.

Key words: behavioral economics, prospect theory, bounded rationality, rational expectations.

El pasado 9 de octubre fueron galardonados con la distinción Nobel dos personalidades académicas de diversa raíz intelectual y profesional: Vernon Smith y Daniel Kahneman. Smith nació en 1927 en Wichita, Kansas, y recibió su *bachelor's degree* en ingeniería eléctrica del Tecnológico de California y su doctorado en Economía de la Universidad de Harvard; sus más de 200 artículos y libros versan sobre teoría del capital, finanzas, teoría económica de los recursos naturales y economía experimental. Sobre todo por su trabajo en el campo de la economía experimental, el Banco de Suecia le confirió tan reputado galardón. Actualmente trabaja en Arlington, Virginia, en tres ámbitos: es profesor

de teoría económica y derecho en la Universidad George Mason, investigador en el Centro Interdisciplinario de la Ciencia Económica y *fellow* en el Mercatus Center. Ha participado también en la junta editorial de importantes revistas académicas estadounidenses y ha presidido (o pertenecido a) varias asociaciones profesionales. Daniel Kahneman es el motivo principal de este trabajo.

1. El perfil de Daniel Kahneman

Nacido en Tel Aviv en 1934, Kahneman obtuvo en 1954 el *bachelor of arts* en psicología y matemáticas en la Universidad Hebrea

(Jerusalem), y se doctoró en psicología en la Universidad de California (Berkeley) en 1961. A partir de ese año y hasta 1966 fue *lecturer* en psicología en la Universidad Hebrea y ascendido a *senior lecturer* desde 1966 hasta 1970. Simultáneamente, durante la segunda mitad de los años sesenta, tuvo estancias académicas en el Departamento de Psicología de la Universidad de Michigan, el Centro de Estudios Cognoscitivos (Harvard) y la Unidad de Investigación Psicológica Aplicada del Cambridge inglés. Entre 1970 y 1978 pasó de *associate professor* a *professor* en la Universidad Hebrea. De 1977 a 1978 estuvo en el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias del Comportamiento. Como profesor de psicología trabajó a partir de este último año nueve más en la University of British Columbia, Canadá, y de 1986 a 1994 en la Universidad de California (Berkeley). Desde 1993 ocupa la Cátedra Eugene Higgins de Psicología y es profesor de asuntos públicos en la Universidad de Princeton, amén de pertenecer al Center for Rationality de la Universidad Hebrea desde el año 2000.

Ha obtenido varios reconocimientos y distinciones, entre ellos el Premio a la Contribución Científica de la American Psychological Society (1982), la Warren Medal de la Society of Experimental Psychologists (1995), el Hilgard Award for Lifetime Contribution to General Psychology (1995) y la distinción de Honorary Doctor of Sciences de la Universidad de Pennsylvania (2001). Ha pertenecido a la American Psychological Association y a la American Psychological Society en calidad de *fellow*, así como a la American Academy of Arts and Sciences, a la Econometric Society, a la National Academy of Sciences, a la Psychonomic Society, a la Society for Economic Science, y durante 1992-1993 presidió la Society for Judgment and Decision Making. Es miembro de las juntas editoriales de cuatro publicaciones: *Journal of Behavioral Decision Making*, *Journal of Risk and Uncertainty*, *Thinking and Reasoning* y *Economics and Philosophy*.

Si bien con un claro énfasis en la Costa Este (Nueva York, sobre todo), su actividad en coloquios departamentales desde los años noventa no sólo es abundante sino muy extendida en instituciones académicas de gran renombre: University of Pennsylvania (Psychology), Columbia University (Psychology, Economic Theory Seminar, Law School), Harvard Business School (Decision Group), Princeton University (Psychology), Carnegie-Mellon University (Social and Decision Sciences), New York University (Economics Seminar, Business School, Psychology), City University of New York (Psychology), University of California en Berkeley (Economics) y en Irvine, California Institute of Technology, State University of New York en Stonybrook, University of Rhode Island, Harvard University, MIT, etc. Luego de que en 1961 presentara su tesis doctoral (*An analytical model of the semantic differential*), sus primeras publicaciones abordan modelos de heteroscedasticidad no lineal (en coautoría con E. Ghiselli para *Personnel Psychology* en 1962) y resolución visual e interacción (en coautoría con M. Flom y F. Weynouth para *Journal of the Optical Society of America* en 1963).

Del inicio de los años setenta datan sus trascendentes colaboraciones con Amos Tversky, relativas a la confianza en la ley de los pequeños números (*Psychological Bulletin*, 1971), a la probabilidad

subjettiva (*Cognitive Psychology*, 1972), a la psicología de la predicción (*Psychological Review*, 1973), a la heurística de la probabilidad (*Cognitive Psychology*, 1973), a la formulación de juicios bajo incertidumbre (*Science*, 1974 y en el libro *Basic Problems in Methodology and Linguistics* compilado por R. Butts y J. Hintikka, 1977), hasta cerrar la década con el ahora célebre análisis de decisiones bajo riesgo (*Econometrica*, 1979) y con la predicción intuitiva (*Management Science*, 1979). Durante los años ochenta y la primera mitad de los noventa, Kahneman y Tversky mantendrán una muy fructífera colaboración hasta su último artículo conjunto, que no es sino la réplica a una crítica que habían recibido acerca de la realidad de las ilusiones cognoscitivas (*Psychological Review*, 1996). La importancia de Tversky en el pensamiento de Kahneman lo refleja el hecho de que, ya en el 2000, cuatro años después de haber muerto su colega, Kahneman lo presenta consigo como el otro compilador del influyente libro *Choices, Values and Frames*, publicado por la Universidad de Cambridge y por la Fundación Russell Sage.

Siendo Kahneman hombre proclive al trabajo en equipo, conviene enumerar muy sucintamente a sus otros asociados en los años setenta, ochenta y noventa: R. Wolman, P. Wright, R. Ben-Ishai, M. Lotan, A. Ninio, A. Henik, D. Kafry, P. Slovic, A. Treisman, J. Burkell, D. Chajczyk, D. T. Miller, J. Knetsch, R. Thaler, J. Snell, C. Varey, B. J. Gibbs, C. Fox, D. Lovallo, D. Redelmeier, P. Rozin, B. Fredrickson, I. Ritov, K. Jacowitz, P. Grant, C. Schreiber, D. Green, H. Kunreuther, E. McCaffery, M. Spitzer, P. Wakker, R. Sarin, A. Schwartz, B. Kahn, R. Ratner, D. McFadden, D. Schkade, C. Sunstein, T. Gilovich, V. Medvec, M. Riepe, E. Diener y N. Schwarz. Además de *Choices, Values and Frames*, Kahneman escribió ese año seis artículos en revistas especializadas y un artículo más en 2001. En colaboración con S. Frederick publicó en Nueva York un artículo en 2002, en un libro compilado por T. Gilovich, D. Griffin y él mismo: *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Hasta septiembre de 2002 se encontraban en prensa un artículo para revista (en coautoría) y otro artículo (también en coautoría) para el libro *A Psychology of Human Strengths: Perspectives on an Emerging Field* a publicarse en Washington.

2. Princeton y el Comité Nobel

La física es el área científica en la cual la Universidad de Princeton ha obtenido numerosos ganadores del Premio Nobel: desde Arthur Compton en 1916 hasta Daniel Tsui en 1998 esta institución suma 18 galardonados. El segundo campo relevante es el de la economía, donde el total es de seis: Arthur Lewis en 1979, Gary Becker en 1992, John F. Nash en 1994, James Heckman en 2000, Michael Spence en 2001 y Daniel Kahneman en 2002, lo que le da el premio por tres años consecutivos. La literatura y la química le han dado a Princeton tres reconocimientos cada una. La fisiología y la medicina, que el Comité Nobel unifica en una sola área, le han dado dos (1950 y 1995), y la paz uno en fecha ya lejana (1919). Incorporando a Kahneman, el cuerpo docente y de investigación de Princeton

cuenta hoy con nueve premios Nobel en activo. Esto explica el vivo entusiasmo con que fue recibida la noticia de 2002: “estamos honrados por el hecho de tener al profesor Kahneman en nuestro profesorado, y disfrutamos el que su obra haya ganado este importante reconocimiento internacional”, manifestó la presidenta de Princeton, Shirley Tilghman.

Deborah Prentice, jefa del Departamento de Psicología de la universidad, se expresó en los siguientes términos: él “ha desafiado los microfundamentos de la teoría económica” y “ha documentado los atajos que toma la gente y los sesgos que adopta en la toma de decisiones. Cuando las personas no tienen una manera sistemática de tomar una decisión, hacen lo que pueden, y esto fue una novedad para los psicólogos y para los economistas”. Prentice enfatizó que “si las personas no son siempre capaces de tomar decisiones racionales, entonces una gran proporción de lo que los economistas han inferido sobre la base de esos supuestos realmente necesitaba ser reexaminado. Ahora mismo existe un cuerpo creciente de investigación denominado *economía experimental* que está evaluando los supuestos en el laboratorio, debido en gran medida al trabajo de Danny”. Desde 1993 da el curso de Introducción a la Psicología, mejor conocido como ‘Psycho 101’, que le agrada mucho. “Ha sido un buen mentor para los colegas, reenfocando su atención en los años recientes hacia la colaboración, especialmente en ámbitos interdisciplinarios”.

Anne-Marie Slaughter, jefa de la Escuela Woodrow Wilson de Asuntos Públicos e Internacionales, precisamente donde Kahneman es profesor de Asuntos Públicos, manifestó: “Nosotros, en la Escuela Woodrow Wilson, no podríamos estar más satisfechos y orgullosos, no sólo por Danny sino por el magnífico trabajo que ha hecho”, puesto que “ha unido (*married*) la psicología y la economía en maneras que enriquecen tanto a la teoría académica como a la práctica de las políticas”. Casado con Anne Treisman, que ocupa la distinguida Cátedra Universitaria McDonnell de Psicología en la propia universidad, este Nobel 2002 con ciudadanía estadounidense e israelí recibió comentarios igualmente elogiosos de Gene Grossman, jefe del Departamento de Economía: “desafió el modelo básico de cómo se comportan económicamente los individuos. El modelo estándar consiste en que cada uno es racional, egoísta, calculador; él sugirió que existen más motivaciones psicológicas que determinan el comportamiento de la gente y que son importantes para los fenómenos económicos”.

Aunque sin perder la medida y la generosidad en cuanto a los alcances de su obra, el propio Daniel Kahneman –en el Dodds Auditorium repleto de colegas, estudiantes y reporteros aplaudiéndole con enorme júbilo al verlo entrar– se sumó de inmediato al ambiente festivo de Princeton:

Me siento muy honrado, claro está, de recibir el Premio Nobel en Ciencias Económicas. Y estoy intensamente consciente de que tal honor rara vez refleja las contribuciones de un solo individuo. Esto es particularmente cierto en mi caso, puesto que el premio se me concede en gran medida

por el trabajo que realicé hace muchos años con mi cercano amigo y colega Amos Tversky, quien muriera en 1996. El recuerdo de su desaparición me entristece en este día. Juntos desarrollamos un enfoque para el estudio del juicio y de la toma de decisiones que ganó alguna influencia en la psicología y en la economía. Muchos otros han contribuido también. El galardón Nobel en ciencias económicas se otorga en reconocimiento de ideas que han sido influyentes en algún campo de la economía. En este caso, refleja el éxito destacado de un enfoque conocido como teoría económica del comportamiento, el cual está ensanchando las fronteras de la investigación al introducir en la teoría económica modelos psicológicamente realistas de agentes económicos.

Ahora bien, por detrás del justificado bullicio de Princeton, ¿cuál fue en 2002 la consideración más general, siempre razonada, del Banco de Suecia, encargado de seleccionar cada año a la persona (o las personas) que obtendrá(n) el Premio en Ciencias Económicas? En su nivel más general, el dirigido para un público amplio, el Banco de Suecia afirmó –con mucho sentido para los practicantes de la economía estándar o dominante– que tradicionalmente la investigación ha descansado sobre el supuesto del *homo oeconomicus*, que no es otra cosa que el individuo motivado por su propio interés y capaz de tomar decisiones racionales, en un marco no experimental o de laboratorio sino real, vivo, no susceptible de insertarse en protocolos bajo control. El Banco sostiene que un cuerpo creciente de investigación actual reúne datos en el laboratorio, sobre la base de dos áreas convergentes: el análisis –mediante la psicología cognoscitiva– del discernimiento humano y la toma de decisiones, por un lado, y la evaluación empírica de las predicciones mediante la economía experimental, por otro. Mientras que en el primer caso Daniel Kahneman sería el inspirador, en el segundo Vernon Smith habría cumplido la misma función.

Kahneman, en particular, al incorporar la psicología cognoscitiva a la teoría económica, habría dado fundamento a un nuevo campo de investigación. ¿De qué modo? Dicho en telegrama: *a)* en lo concerniente a la toma de decisiones bajo incertidumbre, demostró que esas decisiones pueden desviarse de una manera sistemática de aquellas que predice la teoría estándar; *b)* junto con Amos Tversky formuló la *prospect theory* como enfoque alternativo para describir el comportamiento de los individuos; *c)* descubrió que el discernimiento humano puede seguir caminos inesperados –más cortos– que se desvían, también sistemáticamente, de los principios de la probabilidad, y *d)* sobre esta base Kahneman motivó a nuevas generaciones de investigadores a enriquecer su trabajo en la economía, en general, y en las finanzas, en un segmento más acotado. De forma tal que, frente a la teoría de la utilidad esperada, donde los agentes evalúan el estado de la economía procesando información de acuerdo a principios estadísticos convencionales, Kahneman observa al ser humano como un sistema que codifica e interpreta la información disponible, en el cual factores no plenamente conscientes gobiernan –en un proceso interactivo– sus de-

cisiones. Los factores serían la percepción, las emociones, los recuerdos de decisiones anteriores y de sus consecuencias, etcétera.

Nuestro autor probó, según el Banco de Suecia, que cuando la gente toma decisiones en el mundo real con frecuencia no evalúa los eventos inciertos de acuerdo a las leyes de la probabilidad, ni maximizando la utilidad esperada: no es capaz de analizar a plenitud situaciones complejas, con consecuencias inciertas; lo que sí hace en tales circunstancias es aplicar ‘reglas de dedo’ o, dicho con lenguaje más apropiado, tomar atajos heurísticos: ante eventos aleatorios la gente sigue la ‘ley de los pequeños números’ (si tal cosa sucede en promedio a nivel general, sucederá de manera muy parecida aunque el número de observaciones varíe drásticamente), lo cual significa que prescinde del hecho de que la varianza de la media cambia junto con el tamaño de la muestra. Si es cierto que por ello los inversionistas malinterpretan de continuo los datos, eso podría ayudar a explicar la volatilidad recurrente de los mercados accionarios. En economía financiera –siempre según el Banco de Suecia–, las ‘finanzas del comportamiento’ constituyen un área de investigación boyante que ha evolucionado aplicando penetrantes atisbos de la psicología a fin de entender el funcionamiento de los mercados financieros.

Los individuos serán siempre más sensibles a la manera como un resultado se desvíe de su “nivel de referencia” (el *status quo*), que al resultado absoluto. Cuando se topan con una secuencia de decisiones bajo riesgo, toman cada decisión optimizadora (de ganancias o de pérdidas) sin registrar las consecuencias para su riqueza en conjunto: parecen tener más aversión a las pérdidas, en relación con su nivel de referencia, que parciales a ganancias de igual monto. “Estos y otros resultados contradicen las predicciones de la teoría tradicional de maximización de la utilidad esperada” (The Royal Swedish Academic Sciences, 2002) Es así como surge el nuevo enfoque, la *prospect theory* (PT, a partir de aquí)¹ que trata de explicar tales patrones de comportamiento, los cuales no serían más que anomalías bajo el enfoque anterior. Una anomalía de este tipo sería la disposición a conducir muchos kilómetros para ‘capturar’ el descuento pequeño (unos cuantos dólares) por una compra de menor cuantía. El Banco de Suecia cree que este trabajo, en fusión paulatina con la economía experimental, se encuentra activado por el catalizador que representaría una nueva generación de economistas.

Y el Banco de Suecia juzga ahora tan ampliamente promisorio el desarrollo de tal enfoque que lo impulsa sin mirar atrás, esto es, sin sentirse en la obligación de compatibilizar su comunicado de 2002 con el de 1995, por ejemplo, aquel que destacaba sobremana el despliegue abrumador de las expectativas racionales, que sostienen con esmero ideas claramente divergentes a las de

Kahneman. De hecho, en las referencias del comunicado brillan por su ausencia los nombres de John Muth, Robert Lucas, etc. Podría argüirse, en igual tenor, que no es ésta la primera vez que se premian investigaciones encontradas: se hizo en 1974 al conceder a dúo el Nobel a Friedrich von Hayek, neoliberal de fino y rancio abolengo, y a Gunnar Myrdal, entonces considerado como un hombre de ideas progresistas, pero mientras en el comunicado de 1974 se especifican los puntos de coincidencia *económica* entre autores de filiación política más o menos polar, eso no se hace en el de 2002. Puede también traerse a colación el hecho de que, con distingos poco más tersos, lo mismo valdría para el comunicado de 1995 contra el de 1978, cuando –debido a su trabajo pionero sobre la toma de decisiones en las organizaciones económicas– se otorgó el Nobel a Herbert Simon, de Carnegie-Mellon University, que falleció en fecha reciente y fue el gran exponente de la racionalidad limitada (en franca controversia con John Muth y, por implicación, con Robert Lucas).

3. El desafío Kahneman-Tversky

Más allá de la forma en la cual las universidades festejan la recepción de los premios y el Comité Nobel ‘toma sus decisiones’, debe examinarse el asunto principal: la teoría económica del comportamiento tiene una hipótesis nuclear, según la cual existen, en los agentes, desviaciones sistemáticas de la racionalidad. Esta hipótesis puede tratarse en términos metodológicos y en términos sustantivos, pero es oportuno aportar antes algunos datos de Amos Tversky, puesto que acompañó intelectualmente a Kahneman un cuarto de siglo, desde el arranque de los años setenta hasta 1996, cuando fallece, antes incluso de que Richard Thaler –hoy reconocido como continuador de ambos– se incorporara (por escrito) a la vertiente financiera de esta aventura académica en 1986. Aunque se le menciona en el comunicado de 2002, el Comité Nobel no entrega el premio póstumamente, pero es claro que este autor lo habría recibido junto con Kahneman. En lo que sigue se dedicarán unas cuantas líneas a algunos de los logros de Tversky, primero, y después se presentará en qué consiste el desafío Kahneman-Tversky.

Al momento de fallecer de melanoma metastático un 2 de junio, Amos Tversky tenía 59 años y ocupaba la Cátedra Brack de Ciencias del Comportamiento en la Universidad de Stanford. Hijo de padres emigrados de Polonia y Rusia, Amos nació en Haifa, Israel, el 16 de marzo de 1937. Se alistó en una unidad paramilitar de élite donde obtuvo el grado de capitán y, cuando tenía apenas 19 años, recibió la más alta condecoración por haber salvado la vida a un soldado segundos antes de que le estallase una bomba. Cinco años después, en 1961, obtuvo el *bachelor's degree* de la Universidad Hebrea, y se doctoró en 1965 en la Universidad de Michigan, desposando en esas fechas a Barbara Gans, entonces recién graduada en psicología cognoscitiva y hoy profesora del Departamento de Psicología de Stanford. Antes de incorporarse al profesorado de Stanford en 1978, Amos Tversky trabajó como profesor en las universidades de

1. La palabra *prospect* tiene en lengua inglesa diversos significados: perspectiva, panorama, esperanza, posibilidad, expectativa, etc., de modo que la traducción que mejor le ceñiría sería aquella que más adecuadamente recogiese su semántica.

Michigan, Harvard y en la Hebrea, que daría nacimiento a su colaboración con Kahneman. Fue uno de los fundadores del Centro Stanford sobre el Conflicto y la Negociación. Entre los numerosos reconocimientos que se le otorgaron está el doctorado honorario por las universidades de Chicago, Yale, Gotemburgo (Suecia) y la del Estado de Nueva York en Buffalo.

Ahora bien, ¿en qué consiste el desafío Kahneman-Tversky? Como bien afirma el Comité Nobel, los economistas suponen que el comportamiento de mercado se origina en incentivos materiales y que las decisiones económicas están gobernadas principalmente por el egoísmo y la racionalidad; los incentivos (extrínsecos) moldean el comportamiento económico de agentes que usan de manera sistemática toda la información disponible, viendo hacia el futuro. Para la psicología cognoscitiva, en cambio, el ser humano constituye un sistema cuyo comportamiento también se moldea por incentivos intrínsecos. Mientras los economistas sostienen que los agentes forman expectativas y procesan la información de acuerdo a principios estadísticos, según el enfoque de maximización de la utilidad esperada fundado en los años cuarenta por John Von Neumann y Oskar Morgenstern,² la psicología cognoscitiva considera las decisiones como fruto de un proceso interactivo que incluye la percepción, los modelos mentales, las emociones (como incentivos intrínsecos), las actitudes y la memoria. De modo que para la psicología cognoscitiva el comportamiento se adapta a cada situación y las decisiones deben, por tanto, estudiarse en el 'marco' correspondiente.

En esta tesitura Kahneman y Tversky coligieron que el juicio bajo incertidumbre se desvía sistemáticamente de la racionalidad, siguiendo más bien modalidades heurísticas de decisión, ya sea por representatividad o por disponibilidad. La representatividad se aplica cuando los individuos usan la ley de los pequeños números, que consiste en atribuir la misma distribución de probabilidad tanto al valor medio de muestras grandes como al valor de muestras pequeñas, implicando que la varianza de la media muestral de una variable aleatoria no se modifica –en su razonamiento– a pesar de que cambie el tamaño de la muestra. Por ejemplo, la gente puede creer (o sobreinferir) que 60% de los nacimientos serán de niños en los hospitales sin importar si son grandes o pequeños. Pero según la ley de los grandes números, la varianza de la media muestral tiende a cero cuando el tamaño de la muestra crece. La disponibilidad, a su vez, alude a un fenómeno de ponderación desigual debida a la facilidad para recordar cierto tipo de información, como podría ser el caso si se preguntara a la gente si hay más palabras cuya primera letra sea una 'c' que aquellas formadas con 'c' en la segunda letra. Si la gente se guía por aquello que le es más familiar, sin preguntarse cuál es la respuesta estadísticamente correcta, incurrir en la 'heurística de la disponibilidad'.

La crítica de la teoría de la utilidad esperada se desarrolló así en sus dos variantes principales: como modelo normativo de la elección racional y como modelo descriptivo de la conducta económica. La idea de que la gente razonable se comportaba de acuerdo a sus axiomas, al menos la mayor parte del tiempo, quedaba desafiada y,

casi a la par, surgía la 'prospect theory' (PT).³ Con carácter ostensiblemente descriptivo, la PT se construye en términos inductivos, por oposición al estilo deductivo de la teoría de la utilidad esperada, que se soporta en axiomas. "La PT distingue dos fases en el proceso de elección: una fase temprana de edición y una fase subsecuente de evaluación." La fase de edición consiste en un análisis preliminar que organiza y reformula las opciones a fin de simplificar la fase de evaluación, ulterior; mientras aquella sólo va delineándose, ésta se modela. Destaca el hecho de que aunque sólo se esbozan (en el apéndice del artículo) sus pasos esenciales y las propiedades ordinales necesarias para establecer una representación bilineal, la de la ecuación de partida, la PT también es susceptible de presentarse axiomáticamente, en un tratamiento autocontenido completo.

Más aún, los autores enuncian los tres axiomas clave para derivar la representación bilineal aludida: el axioma de independencia, el de cancelación y el de solubilidad, en un contexto de pares probabilidad-resultado de carácter aditivo. En un trabajo posterior sobre la elección racional y la constitución de marcos para la toma de decisiones, como señala el Comité Nobel, Kahneman y Tversky definen la complementariedad de la teoría de la utilidad esperada con la PT, en la convicción de que el comportamiento racional, en cualquier caso, está ahí, existe, en relación a problemas decisorios simples, pero los problemas de decisión inmediatos, de la vida real, son complejos y requieren de modelos más ricos. La diferencia formal básica entre ambas teorías estriba en que la teoría de la utilidad esperada supone la existencia de una función u (siempre cóncava) de riqueza w y la PT postula la existencia de dos funciones v (cóncava para las ganancias y convexa para las pérdidas) y π , con preferencias estrictas en ambos casos de la acción a sobre la acción b si y sólo si:

$$\sum_i p_i u(w_i) > \sum_i q_i u(w_i),$$

para la teoría de la utilidad esperada, y

$$\sum_i \pi(p_i)v(\Delta w_i) > \sum_i \pi(q_i)v(\Delta w_i),$$

para la 'prospect theory', donde

-
2. Para cada tomador de decisiones existe una función u , definida sobre el conjunto relevante X de resultados x_1, x_2, \dots, x_n , tal que si una acción disponible a resulta en probabilidades p_i sobre los resultados x_i (para $i=1, \dots, n$) y otra acción disponible b resulta en probabilidades q_i sobre los mismos resultados, entonces el agente estrictamente prefiere la acción a que la acción b si y sólo si el valor estadísticamente esperado de la función es más grande bajo a que bajo b (The Royal Swedish Academy of Sciences, 2002). O formalmente: $\sum_i p_i u(x_i) > \sum_i q_i u(x_i)$.
 3. En continuidad con la nota 1 debe ahora precisarse que Kahneman y Tversky (1979) utilizan la expresión 'prospect' como sinónimo de 'apuesta' (en un juego) y la definen como "un contrato que arroja resultados x_i con probabilidad p_i , donde $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$ ". Y definen la 'prospect theory' como 'un enfoque (*account*) alternativo de la toma de decisiones individual bajo riesgo'.

$$\Delta w_i = w_i - w_o,$$

y w_o es un nivel (meta o inicial) de referencia.

Se afirma, por tanto, que en la *prospect theory* los cambios en la riqueza distintos de cero son más atendibles que los valores finales de la misma, sin perder de vista el hecho de que el nivel de referencia puede ser tan sólo algún nivel al que se aspira, mezclándose así la situación actual y las expectativas. Puesto que π es una función monótonicamente creciente (con discontinuidad en cero y uno) que representa la ponderación de las decisiones y es también una transformación de las probabilidades objetivas p y q , arrojará siempre una sobreponderación para las probabilidades pequeñas y una subponderación para las probabilidades grandes, como se muestra en las figuras 1 y 2. Kahneman y Tversky sostienen que la *prospect theory* puede también explicar comportamien-

tos que serían vistos como anómalos desde el enfoque convencional y, según el Comité Nobel, obtienen una descripción más cuidadosa del comportamiento individual bajo riesgo que la que ofrece la teoría de la utilidad esperada.

Si las ganancias y las pérdidas estuvieran definidas por los montos de dinero que se obtienen o se pagan cuando se juega una apuesta, según se dijo, y el punto de referencia está dado por nuestros activos actuales, Kahneman y Tversky sostienen que existirán situaciones en las cuales las ganancias y las pérdidas son codificadas por el individuo en relación a las expectativas o al nivel de aspiración, aunque éste difiera del *status quo*. Por ejemplo, si a un cheque que se recibe mensualmente el gobierno le aumenta de forma inesperada el impuesto a pagar, el individuo lo experimentará no como una reducción en sus ganancias sino como una pérdida; y, de manera similar, un empresario que está sobrellevando una recesión con mayor éxito que sus competidores puede interpretar una pequeña pérdida como ganancia, dadas las pérdidas más grandes que habría esperado. Un cambio del punto de referencia altera el orden de preferencia para la *prospect theory*, lo cual sugiere que una persona que no se ha conformado con sus pérdidas probablemente acepte apuestas que de otra forma jamás sostendría (Kahneman y Tversky, 1979).

El artículo de 1979, el más citado de la revista *Econometrica*, se relacionó principalmente con resultados monetarios, pero sus autores afirmaron que:

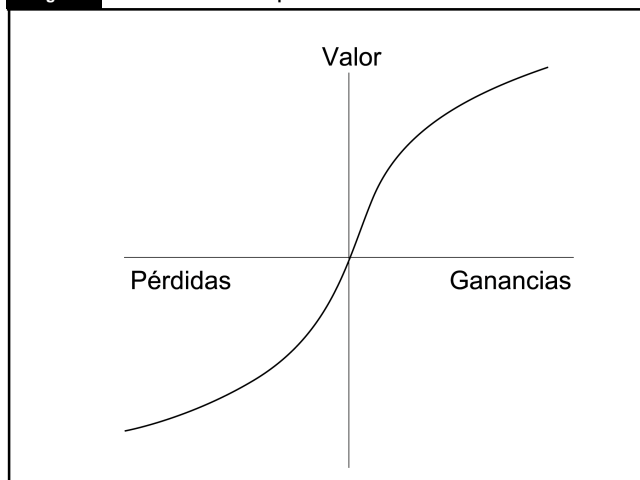
La teoría es fácilmente aplicable a elecciones que involucran otros atributos, tales como la calidad de vida o el número de vidas que podrían perderse o salvarse a consecuencia de una decisión de políticas[...] La teoría puede también extenderse a la situación típica de elección, donde las probabilidades de los resultados no están explícitamente dadas. En tales situaciones las ponderaciones de decisión deben ser asociadas a eventos particulares más bien que a probabilidades postuladas, pero se esperará que exhiban las propiedades esenciales que se adscribieron a la función de ponderación (Kahneman y Tversky, 1979: 288).

El análisis de preferencias entre opciones riesgosas desarrolló así las operaciones de edición que determinan cómo se perciben los *prospects* y los principios de juicio que gobiernan la evaluación de las ganancias y las pérdidas y la ponderación de resultados inciertos, suministrando un marco útil, según sus autores, para el análisis descriptivo de la elección bajo riesgo.

4. La racionalidad limitada y las expectativas racionales

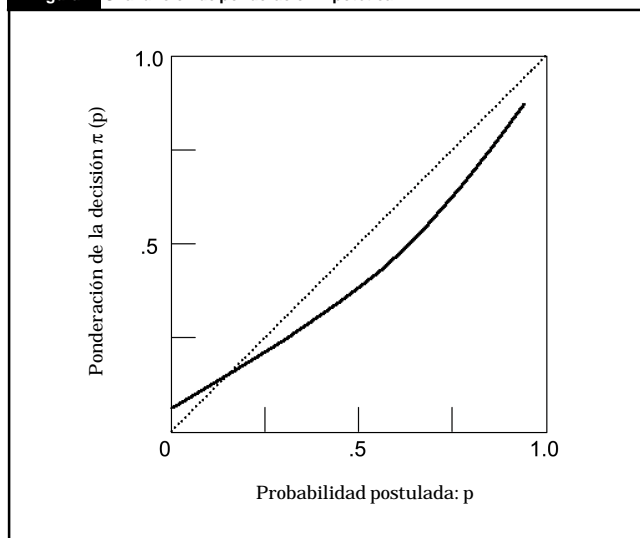
El vínculo de los premios Nobel 2002 con las expectativas racionales es más comprensible si se contrastan con la economía estándar los aspectos metodológicos y substantivos más relevantes del desafío Kahneman-Tversky (o K-T, a partir de aquí) y, al paso, con la economía experimental de Vernon Smith. Recordemos, primero, dos ideas generales que ponen en marcha el concepto de expectativas racionales: a) los agentes usan toda la información disponible

Figura 1. Una función de valor hipotética.



Fuente: Kahneman y Tversky, 1979.

Figura 2. Una función de ponderación hipotética.



Fuente: Kahneman y Tversky, 1979.

y, a diferencia de la hipótesis de K-T, *no* cometen errores sistemáticos, y *b*) existe una relación entre las creencias de los agentes (expectativas subjetivas) y el comportamiento estocástico del sistema (la expectativa condicionada), que puede representarse como:

$${}_{t-1}X_t^e = E[X_t | I_{t-1}],$$

y, como puede verse, esto contrasta con K-T pero no tiene por qué ser igual en el caso de Smith, cuyo aporte se relaciona, sobre todo, con la economía experimental y sus numerosas ramificaciones.

En efecto, los denominados 'experimentos de laboratorio' están siendo practicados o citados por algunos autores relevantes de diversos enfoques. Por ejemplo, en la vertiente de los nuevos keynesianos, la última edición del manual de macroeconomía de Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer y Richard Startz (2002) incorpora una referencia aprobatoria a los experimentos sobre ilusión monetaria contenidos en un trabajo de Eldar Shafir, Peter Diamond y Amos Tversky publicado en el *Quarterly Journal of Economics* de mayo de 1997; esta referencia no existía en la edición anterior (séptima). En la vertiente de los nuevos clásicos Thomas Sargent, en compañía de Jasmina Arifovic, ha llevado a cabo experimentos de laboratorio con una curva de Phillips con expectativas (Arifovic y Sargent, 2001). E incluso las más prestigiosas publicaciones de banca central estadounidense están admitiendo ensayos del mismo corte, como sería el caso de la *Review* del Federal Reserve Bank of St. Louis, en Missouri, que recientemente publicó "Monetary Theory in the Laboratory" de John Duffy. Y si bien la metodología experimental fue primariamente usada en microeconomía y teoría de juegos, en la actualidad la microfundamentación de la macroeconomía ha permitido ampliar hacia ella el trabajo de laboratorio (Duffy, 1998).⁴

No sucede lo mismo con la *prospect theory*. Algunos de los problemas de racionalidad que esta teoría estudia fueron abordados durante los años cincuenta por un grupo de economistas de Carnegie-Mellon University que estaba trabajando en un proyecto sobre control de inventarios, asociado a la Armada de Estados Unidos; Charles Holt, Franco Modigliani, John Muth y Herbert Simon constituían dicho grupo, y el segundo y el último obtendrían el premio Nobel. Simon afinaba la idea de la racionalidad 'limitada', que subraya las dificultades de cálculo inherentes al individuo tomador de decisiones, pero suponiendo funciones de costos cuadráticas las reglas de comportamiento óptimo para los inventarios serían funciones lineales de las variables observables: sólo se requería considerar el valor esperado de las ventas futuras y podían ignorarse otros momentos de la distribución de probabilidad de las ventas. Simon, sobre la base de este resultado (de equivalencia cierta), afirmó que la optimización, inalcanzable, era sacrificada por la satisfacción de lo alcanzable en la práctica, pero sin postular en modo alguno que sobre esa base pudie-

**Los denominados
'experimentos de
laboratorio' están siendo
practicados o citados
por algunos autores
relevantes de diversos
enfoques.**

ra formularse un cimiento sólido para una teoría general del comportamiento económico (Sheffrin, 1985).

John Muth, recogiendo la equivalencia cierta para operar sobre los valores esperados de las variables inciertas, se colocó en la tradición de aquellos economistas preocupados por las interacciones entre las expectativas y la realidad:

Yo sugeriría que las expectativas, desde el momento en que constituyen predicciones informadas de acontecimientos futuros, son esencialmente iguales a las

predicciones de la teoría económica relevante. Aun a riesgo de confundir esta hipótesis puramente descriptiva con un juicio acerca de lo que las empresas deberían hacer, llamaremos a tales expectativas *racionales*.

Y aclaró un poco más lo que no significaba la hipótesis: "*no* afirma que los cálculos de los empresarios se parezcan al sistema de ecuaciones en ningún sentido". Si las expectativas de los agentes están distribuidas alrededor del valor esperado (verdadero) de la variable de interés, la media de las predicciones individuales sería el valor esperado de la variable verdadera. Robert Lucas, años después,

[...] mostró que era posible construir modelos en los que toda la distribución de probabilidad subjetiva coincidiese con la verdadera distribución de probabilidad objetiva que gobierna el sistema. Esta es la afirmación más general de la hipótesis de las expectativas racionales: las distribuciones de probabilidad subjetivas de los agentes económicos igualan a las distribuciones de probabilidad objetivas del sistema (Sheffrin, 1985).

La propuesta de Simon fue asumida por Charles Holt en la vertiente relativa a los modelos de decisión. Un proceso decisorio típico, en términos de Holt, supondría que una persona compara la utilidad de un estado alternativo frente a su estado actual. Si el estado alternativo supera además los costos de la transición, la persona cambia, de otra forma no. La aceptación de un estado alternativo depende de un cierto nivel de aspiraciones. Las alternativas por debajo de este nivel tenderán a ser rechazadas. Este es el esquema más elemental de un enfoque de "búsqueda de empleo", que Holt asoció a la curva de Phillips y a la influencia de los sindicatos (Holt, 1970). El camino de la racionalidad limitada en el proceso de formación de expectativas lo han seguido recientemente, entre otros, Laurence Ball (2000) y John Roberts (1998), con el propósito de hallar explicaciones solventes a la persistencia inflacionaria que complica la curva de Phillips de los nuevos keynesianos. Pero todo ello no necesariamente debe verse como debilitando la racionalidad.

4. Desde hace más de una década pueden verse simulaciones sencillas en salones de clase del mecanismo de la curva de oferta de Lucas con expectativas racionales, donde los estudiantes descubren que los cambios discrecionales en la política validan el postulado de irrelevancia sostenido por los nuevos clásicos (Peterson, 1990).

dad del mercado. El propio Vernon Smith, participe duro de esta última tesis, en un artículo de 1991 en la *Journal of Political Economy* acusó a Kahneman y Tversky de ignorar interpretaciones y evidencia contrarias a ellos en periodos de tiempo extendidos (Coy, 2002).

La noción de racionalidad limitada que propusiera Simon ha cobijado en realidad a aquellos enfoques alternativos que no suponen agentes enfrentados a un problema de optimización intertemporal, es decir, enfoques como los de Kahneman y Tversky que utilizan “reglas de dedo” y algoritmos simples, pero que no generan sus decisiones mediante la solución de un problema de programación dinámica. En tal noción se han embarcado autores que ocupan posiciones líderes entre los nuevos keynesianos, como Bradford DeLong y Lawrence Summers en 1986 (“The Changing Cyclical Variability of Economic Activity in the United States”, en R. Gordon, comp.: *The American business cycle: Continuity and change*, Chicago University Press), o John Campbell y Gregory Mankiw en 1990 (“Permanent Income, Current Income, and Consumption”, *Journal of Business and Economic Statistics*, julio). Las elecciones bajo racionalidad limitada en problemas de decisión dinámicos han sido discutidas por Richard Thaler en 1991 (*Quasi Rational Economics*, R. Sage Foundation, Nueva York), George Loewenstein y Jon Elster 1992 (*Choice Over Time*, R. Sage Foundation, Nueva York) y Daniel Kahneman *et al.* en 1997 (“Back to Bentham? Explorations of Experienced Utility”, *Quarterly Journal of Economics*, mayo) (Lettau y Uhlig, 1999).

“Un resultado empírico puede catalogarse como una anomalía si es difícil de ‘racionalizarse’, o si se requieren supuestos implausibles para que tal resultado se explique desde dentro del paradigma” (Froot y Thaler, 1990: 179).

Richard Thaler, a quien arriba se mencionó como colaborador cercano de la dupla Kahneman-Tversky, ha lanzado dos líneas adicionales de investigación: una que llama ‘anomalías’ y otra en el campo de las finanzas. Sobre anomalías publicó en 1990 con Amos Tversky el caso de las ‘reversas’ en las preferencias y, en el mismo año, con Kenneth Froot sobre el mercado de divisas:

La economía puede distinguirse de otras ciencias sociales por la creencia de que la mayoría de (¿o todo?) el comportamiento puede ser explicado al suponer que los agentes tienen preferencias estables, bien definidas y hacen elecciones racionales consistentes con aquellas preferencias en mercados que (eventualmente) se equilibran. Un resultado empírico puede catalogarse como una anomalía si es difícil de ‘racionalizarse’, o si se requieren supuestos implausibles para que tal resultado se explique desde dentro del paradigma (Froot y Thaler, 1990: 179).

Por ejemplo, el paradigma de los mercados eficientes y racionales no suministra explicaciones satisfactorias para ciertos resultados observados, por los que las anomalías en los mercados finan-

cieros a menudo se tratan de explicar con el uso de algún tipo de argumento de riesgo (Froot y Thaler, 1990).

En la línea de investigación financiera, Thaler ha participado tanto con el libro que compiló, *Advances in Behavioral Finance*, publicado en 1993 por la Fundación Russell Sage, como con sus comentarios en diversas conferencias (Duke University, University of North Carolina, Chicago, Cornell University, etc.) expresamente dedicadas a las finanzas del comportamiento. Justo en esta línea han surgido ya intentos de comparar teorías competitivas acerca de las anomalías financieras, teorías basadas en el relajamiento del supuesto de que los agentes forman sus expectativas racionalmente. Lo que el jefe de la Reserva Federal Alan Greenspan llamó en los años noventa ‘la exuberancia irracional’ del desempeño bursátil es precisamente lo que estudian estas ‘finanzas del comportamiento’ que desenfatan los supuestos de racionalidad en los agentes. En 1981 Robert Schiller, estudiando evidencias sobre el movimiento de los precios accionarios asociado a noticias sobre dividendos futuros, atribuyó las anomalías financieras observadas a la irracionalidad. A partir de mediados de los años ochenta Thaler y otros han apuntalado, mediante evidencia psicológica, una hipótesis de sobre-reacción en los precios accionarios.

En esta literatura existe una segunda subdivisión, consistente en aquellas teorías que mantienen el supuesto de racionalidad, pero consideran agentes que no poseen información completa sobre la estructura de la economía. La racionalidad axiomática es vista como condición necesaria pero no suficiente para la modelación de expectativas racionales. ¿Cuál sería la diferencia entre una y otra? En un mundo de expectativas racionales los inversionistas no sólo explotan toda la información disponible sino que dicha información constituye el conjunto de toda la información relevante, o en palabras de Mordecai Kurz:

La teoría de las expectativas racionales en economía y teoría de juegos está basada en la premisa de que los agentes conocen en gran medida la estructura básica de su medio ambiente. En la teoría económica se supone que los agentes tienen conocimientos acerca de las funciones de demanda y oferta, acerca de cómo extraer precios de equilibrio general presentes y futuros, y acerca de la ley estocástica de movimiento de la economía a través del tiempo... Estos agentes poseen ‘conocimiento estructural’ (Kurz, 1994: 877-878).

Pero los inversionistas axiomáticamente racionales usan toda la información de que disponen de una manera perfectamente racional sin afirmar que poseen toda la información relevante acerca de la economía. Esto lleva a la construcción de modelos racionales con incertidumbre estructural, lo cual permite las anomalías financieras debidas a errores que resultan de decisiones de agentes racionales críticamente desinformados acerca del ambiente económico. Robert Merton (en 1987) desarrolló un modelo de equilibrio del

mercado de capitales en el que el inversionista sólo está informado sobre un subconjunto de todos los valores (*securities*); Karen Lewis (en 1989) argumentó que los errores de pronóstico sobre la paridad del dólar durante los años ochenta podrían haberse originado en creencias erróneas acerca del comportamiento de la demanda de dinero en Estados Unidos, etc. Thomas Sargent, fundador de la escuela de los nuevos clásicos, ha hecho diversos aportes recientes a la modelación de individuos con errores de especificación en sus modelos: los agentes no conocen el modelo verdadero que genera los datos e intentan aplicar reglas de decisión robustas, por lo que la incertidumbre conducirá a nuevos resultados en campos tales como la fijación de precios de activos, la magnitud de los premios accionarios o las reglas de consumo y ahorro (Brav y Heaton, 2000).

Thomas Sargent, que ciertamente está realizando investigación sobre racionalidad limitada, pertenece también al grupo fundacional de las expectativas racionales, por lo que sus opiniones sobre el asunto resultan de gran interés. Para Sargent un modelo econométrico es, en principio, un conjunto de ecuaciones que

[...] tratan de describir el comportamiento de los agentes económicos – empresas, consumidores y gobiernos– en términos de variables que se suponen estrechamente relacionadas con sus situaciones. Estas ecuaciones suelen llamarse *reglas de decisión* porque describen las decisiones que toman las personas sobre cuestiones tales como los ritmos de consumo, las tasas de inversión y la constitución de carteras, en forma de funciones de las variables que resumen la información utilizada para tomar dichas decisiones. A pesar de toda su complejidad matemática, los modelos econométricos equivalen a mecanismos estadísticos para organizar y detectar pautas en el comportamiento pasado de las personas respecto a sus decisiones, que pueden utilizarse posteriormente como bases de predicción del comportamiento futuro (Sargent, 1989).

Pero este enfoque no ha sido apropiado cuando han cambiado las reglas, al no tomar en cuenta que “las pautas de comportamiento de las personas varían sistemáticamente con los cambios en las políticas de gobierno –las reglas del juego–. La mayor parte de esta investigación la han llevado a cabo los partidarios de la llamada hipótesis de las expectativas racionales, creando modelos en los que las personas toman decisiones en situaciones dinámicas ante restricciones claramente definidas” (Sargent, 1989). De manera que la nueva noción de modelo propuesta es como sigue:

Un modelo es una distribución de probabilidad sobre una secuencia. Un equilibrio de expectativas racionales es un punto fijo en un plano o mapa de los modelos personales de los agentes de una economía para el modelo vigente. Mucho del poder empírico de los modelos de expectativas racionales proviene de identificar los modelos de los agentes con el mecanismo

“En la teoría económica se supone que los agentes tienen conocimientos acerca de las funciones de demanda y oferta, acerca de cómo extraer precios de equilibrio general presentes y futuros, y acerca de la ley estocástica de movimiento de la economía a través del tiempo... Estos agentes poseen ‘conocimiento estructural’” (Kurz, 1994: 877-878).

generador de datos... Un argumento persuasivo para imponer expectativas racionales es que los agentes tienen incentivos para revisar sus modelos personales y remover brechas fácilmente detectables entre ellos y las distribuciones empíricas (Hansen y Sargent, 2001: 2).

Si partimos de que el equilibrio de expectativas racionales (indizado por un vector de parámetros) es una función de probabilidad que opera como el punto límite de un proceso de aprendizaje acotado más o menos explícitamente y en el que todas las probabilidades personales, eventualmente, se fusionan con la probabilidad de la población del modelo, los errores de especificación del modelo se vuelven relevantes para el trabajo empírico y, sobre todo, reviven los debates de temas fundamentales en los que resulta pertinente diferenciar la opinión de Kahneman y Tversky de la de Thomas Sargent. Kahneman y Tversky afirmaron que la teoría de la utilidad esperada, que ha dominado el análisis de la toma de decisiones bajo riesgo, se ha aceptado por lo general como un modelo descriptivo del comportamiento económico, por lo que todas las personas razonables obedecerían los axiomas de la teoría, al menos durante la mayor parte del tiempo. Para tal proposición tomaron como referentes la obra de 1944 sobre teoría de juegos y comportamiento económico de John von Neumann y Oskar Morgenstern, así como los fundamentos de la estadística de L. J. Savage de 1954. La *prospect theory* es el intento de demoler esta presunta fusión intelectual (Kahneman y Tversky, 1979).

Para Sargent, que reconoce el parentesco íntimo entre las expectativas racionales y la teoría de juegos, es un error crucial suponer que la obra seminal de John Muth pueda enlazarse con la de Savage. Savage contradujo a Frank Knight, que en 1921 había distinguido los eventos riesgosos –los cuales podrían ser descritos mediante una distribución de probabilidad– de aquel tipo de ignorancia que él llamó ‘incertidumbre’, que no podía ser descrita de la misma forma. En sus *Fundamentos de la estadística* Savage propuso un conjunto de axiomas acerca del comportamiento que minaba la distinción de Knight entre riesgo e incertidumbre y hacía irrelevantes los errores de especificación posibles en el modelo, porque no reconocía las probabilidades personales ‘correctas’ como un problema de racionalidad. Para los seguidores de Muth aquí radica la discrepancia de fondo. Al igualar las probabilidades personales con las objetivas, las expectativas racionales disponen de una diversi-

dad de probabilidades personales. “Las expectativas racionales debilitan substancialmente la solución de Savage para los problemas de especificación del modelo que interesaron a Knight porque (tal solución, HC) restringe muy severamente las probabilidades personales” (Hansen y Sargent, 2001).⁵

Se había afirmado arriba que John Muth retomó el principio de equivalencia cierta de Herbert Simon, esto es, que si bien existía una discrepancia de fondo entre racionalidad limitada y expectativas racionales, Lucas y Sargent habían reconocido el aporte de Simon en 1956 que luego continuaría Henri Theil en 1957. Simon había

escrito acerca de la programación dinámica bajo incertidumbre con una función cuadrática y Theil se sumaría estudiando la equivalencia de certidumbre en la planificación dinámica. En 1981 Lucas y Sargent atribuyeron al principio de la equivalencia de certidumbre un papel importante en el desarrollo de los modelos de expectativas racionales dinámicos aplicados, al permitir que se delineasen dos pasos: *a)* optimizar para un conjunto dado de expectativas y *b)* formar expectativas óptimamente (Hansen y Sargent, 2002). El hecho de que este principio sea suscribible por ambas vertientes intelectuales nos recuerda que las diferencias entre ellas no son de la misma naturaleza que las existentes entre la *prospect theory* y la teoría estándar. Aunque Kahneman y Tversky y sus continuadores puedan colocarse bajo el paraguas de la racionalidad limitada de Simon, pretendiendo a la vez cuestionar a la teoría estándar, es el caso que las asociaciones intelectuales al interior de la teoría estándar parecieran ser, con todo, mucho más sólidas. Si bien las consideraciones del desafío κ - τ “pueden ser útiles para predecir el comportamiento en determinadas situaciones, no es posible que pueda basarse en ellas el fundamento de una teoría del comportamiento agregado” (Sheffrin, 1985), al menos en lo que respecta a la macroeconomía.

oBie

5. Que Savage no representa el consenso que suponen Kahneman y Tversky puede documentarse también con las críticas de D. Ellsberg y de William Fellner a Savage en los años sesenta. La llamada *paradoja de Ellsberg* obligó a formular un nuevo conjunto de axiomas que acomodasen la ambigüedad del modelo admitiendo un *conjunto* de distribuciones de probabilidad personal. Fellner, a su vez, propuso un marco semiprobabilístico en el cual los agentes usaban probabilidades orientadas al contexto específico para tomar decisiones en formas que violaban los axiomas de Savage (Hansen y Sargent, 2001).

Bibliografía

- Altmann, J. G. y S. Schultz (2002). “Kahneman Reaches Across Boundaries to Win Nobel”, *Princeton Weekly Bulletin*. Vol. 92, Núm. 7, octubre 21.
- Arifovic, J. y T. Sargent (2001). *Laboratory Experiments with an Expectational Phillips Curve*. Simon Fraser University y Stanford University. Mimeo, agosto.
- Arrow, K. *et al.* (s/f). *Memorial Resolution for Amos Tversky*. Stanford University. Mimeo.
- Ball, L. (2000). “Near-Rationality and Inflation in Two Monetary Regimes”, *Working Paper*. Núm. 7988, NBER.
- Brav, A. y J. B. Heaton (2000). *Competing Theories of Financial Anomalies*. Fuqua School of Business, Duke University. Mimeo, abril.
- Coy, P. (2002). “Laurels for a Odd Couple”, *Business Week*. Octubre 21.
- Dornbusch, R.; S. Fischer y R. Startz (2002). *Macroeconomía*. 8a edición. McGraw Hill, Madrid.
- Duffy, J. (1998). “Monetary Theory en the Laboratory”, *Review*. Federal Reserve Bank of St. Louis, septiembre-octubre.
- Froot, K. y R. Thaler (1990). “Anomalies: Foreign Exchange”, *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 4, Núm. 3, verano.
- Hansen, L. P. y T. Sargent (2001). *Acknowledging Misspecification in Macroeconomic Theory*. University of Chicago-Stanford University. Mimeo, enero.
- _____ (2002). ‘*Certainty Equivalence and Model Uncertainty*’, University of Chicago-Stanford University. Mimeo, julio-agosto.
- Holt, C. (1970). “Job Search, Phillips’ Wage Relation, and Union Influence: Theory and Evidence”, en Edmund Phelps (comp.) *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*. W. W. Norton, Nueva York.
- Kahneman, D. y A. Tversky (1979). “Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk”, *Econometrica*. Vol. 47, Núm. 2, marzo.
- Kurz, M. (1994). “On the Structure and Diversity of Rational Beliefs”, *Economic Theory* 4.
- Lettau, M. y H. Uhlig (1999). “Rules of Thumb versus Dynamic Programming”, *American Economic Review*. Vol. 89, Núm. 1, marzo.
- Office of Communications (2002). *Daniel Kahneman wins Nobel Prize y Kahneman gets warm reception after winning Nobel*. Princeton University, octubre 9.
- Peterson, N. (1990). “A Rational Expectations Experiment”, *Journal of Economic Education*. Vol. 21, Núm. 1, invierno.
- Roberts, J. (1998). *Inflation Expectations and the Transmission of Monetary Policy*. Board of Governors of the Federal Reserve System. Mimeo.
- Ryerson, J. (2002). “The Man Who Wasn’t There”, *Boston Globe*, Octubre 20.
- Sargent, T. (1989). *Expectativas racionales e inflación*. Alianza Editorial, Madrid.
- Savage, L. (1954). *The Foundations of Statistics*, John Wiley and Sons, Nueva York.
- Sheffrin, S. (1985). *Expectativas racionales*. Alianza Editorial, Madrid.
- The Economist* (2002). “All too human”, Londres, octubre 12.
- The Royal Swedish Academy of Sciences (2002). *Foundations of Behavioral and Experimental Economics: Daniel Kahneman and Vernon Smith*. Estocolmo, octubre.