

Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon

Wenceslao J. González (Editor)

netbiblo
www.netbiblo.com

Ficha de catalogación bibliográfica

Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon

1ª Edición

Wenceslao J. González

NETBIBLO, S.L., A Coruña, 2003

ISBN: 84-9745-021-3

Materia: Filosofía y Metodología de la Ciencia

Formato: 17 x 24 • Páginas: 336

RACIONALIDAD, HISTORICIDAD Y PREDICCIÓN EN HERBERT A. SIMON

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

DERECHOS RESERVADOS 2003, respecto a la primera edición en español, por

© Netbiblo, S.L.

© Wenceslao J. González.

ISBN: 84-9745-021-3

Deposito Legal: C-2537-2003

Editor: Carlos Iglesias

Diseño: Marco Parra

Compuesto en: Centerprint, S.L. · Eduardo Bóveda

Impreso en: JosmanPress

Impreso en España - Printed in Spain.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

PARTE I: CONTEXTO

1. Contextualización: Perfil intelectual y ámbitos temáticos de su bibliografía

Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001), <i>Wenceslao J. González</i>	7
--	---

2. Marco histórico-sistemático

Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos, <i>Wenceslao J. González</i>	65
La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana, <i>Herbert A. Simon</i>	97

PARTE II: RACIONALIDAD

3. Racionalidad: La *bounded rationality* y la toma de decisiones

La toma de decisiones en situaciones de complejidad, <i>María A. González Bonome</i>	113
---	-----

4. Racionalidad en las Ciencias de lo Artificial y en Tecnología

La racionalidad en las Ciencias de lo Artificial: El enfoque de la racionalidad limitada, <i>Antonio Bereijo</i>	131
La racionalidad tecnológica y los problemas de predicción en Herbert Simon, <i>Paula Neira</i>	147

PARTE III: HISTORICIDAD

5. Historicidad humana y Ciencias de la Acción

Acción social e historicidad humana: Repercusión para la predicción económica, <i>Rafaela García Elskamp</i>	169
---	-----

6. De la conducta ahistórica a la actividad económica histórica

Individualismo metodológico y conducta económica en J. Stuart Mill y H. Simon, <i>Josefa López Martín</i>	189
La controversia <i>Erklären-Verstehen</i> y la predicción en Economía: Incidencia de la historicidad en la predicción económica, <i>Juana M. Martínez</i>	213

PARTE IV: PREDICCIÓN

7. La predicción científica: Ciencias Sociales y Ciencias de lo Artificial

La predicción científico-social en K. Popper y en H. A. Simon,
Francisco J. Castro..... 235

Las Ciencias de lo Artificial y las Ciencias de la Documentación: Incidencia de la
predicción y la prescripción,
Antonio Bereijo 279

8. La predicción en Economía: análisis filosófico-metodológico

La predicción económica en la Escuela Austriaca y en las Teorías de la *Bounded Rationality*,
José Francisco Martínez Solano 311

Índice de nombres 329

I

Contexto

1. Contextualización: Perfil intelectual y ámbitos temáticos de su bibliografía
2. Marco histórico-sistemático

**HERBERT A. SIMON:
FILÓSOFO DE LA CIENCIA Y ECONOMISTA (1916-2001)**

Wenceslao J. González

1. DIVERSIDAD DE CAMPOS TEMÁTICOS

Uno de los rasgos más sobresalientes de la trayectoria intelectual de Herbert Alexander Simon es la diversidad de campos que ha trabajado. Esa variedad le llevaba a describir su carrera como “peripatética”. Así, hace pocos años, al presentar el volumen tercero de sus *Models of Bounded Rationality*, hacía un breve balance y enumeraba las ramas del saber que había trabajado: “Administración Pública, Administración de Empresas, Economía, Psicología Cognitiva, Inteligencia Artificial y Computación, incluso Filosofía”¹. Unos años antes, en su autobiografía, hacía una lista parecida de líneas de investigación que había seguido: Ciencia Política, Teoría de la Organización, Economía, Ciencia de la Gestión, Informática, Psicología y Filosofía de la Ciencia². En cada una de ellas cabe resaltar la originalidad y profundidad de sus aportaciones. Muestran, además, una gran versatilidad para afrontar distintos tipos de problemas intelectuales, sean de Ciencia o de Filosofía (o, en su caso, incluso de Tecnología)³.

Esa variedad de campos temáticos tenía un punto de engarce: el estudio de los procesos de pensamiento que emplean los agentes al tomar decisiones. De hecho, Simon se veía a sí mismo como alguien que ha realizado una persistente búsqueda heurística de la “verdad acerca de la toma de decisiones humana”⁴. Ese hilo conductor, común a esa disparidad de ámbitos de trabajo, lo describía como su “preocupación central”. Consideraba, además, que se podía diversificar la indagación de la naturaleza de los procesos de pensamiento presentes al decidir, para buscar después la interrelación. Así, los procesos se podían estudiar en cada uno de los dominios del quehacer humano y lo descubierto en uno de ellos podía arrojar luz sobre los demás. En tal caso, tanto el pensar como el decidir del *homo economicus* podía ser ilustrado a partir de diversos hallazgos sobre racionalidad limitada (*bounded rationality*), incluyendo los obtenidos desde territorios distantes entre sí (por ejemplo, al hacer diagnósticos médicos, al componer música, al descubrir leyes científicas o al realizar inversiones financieras)⁵.

Hasta cierto punto, la obra de Herbert Simon es una larga reflexión sobre el concepto de “racionalidad humana”, visto desde varios ángulos. Se centra en los dominios psicológico y económico, pero también se adentra en los terrenos político y computacional. De hecho, algunas de sus publicaciones están profundamente relacionadas con ese concepto: en *Administrative Behavior* hay un examen de las implicaciones de

¹ SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, p. x.

² Cfr. SIMON, H., *Models of my Life*, Basic Books-HaperCollins, N. York, 1991, p. xviii.

³ Cfr. SIMON, H. A., “Integrated Design and Process Technology”, *Journal of Integrated Design and Process Science*, v. 1, n. 1, (1997), pp. 9-16; y CAGAN, J., KOTOVSKY, K., y SIMON, H. A., “Scientific Discovery and Inventive Engineering Design: Cognitive and Computational Similarities”, en ANTONSSON, E. K. y CAGAN, J. (eds), *Formal Engineering Design Synthesis*, Cambridge University Press, N. York, 2001, pp. 442-465.

⁴ SIMON, H., *Models of my Life*, p. xviii.

⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. x.

los límites de la racionalidad humana para la conducta organizativa⁶; en *The Sciences of the Artificial* describe las propiedades que son comunes a todos los sistemas que son adaptativos (o “artificiales”), buscando las bases para construir una Teoría general de esos sistemas⁷; en *Reason in Human Affairs* proporciona una estructura para entender el papel de la racionalidad en los asuntos humanos⁸; ... e incluso su autobiografía –*Models of my Life*– puede ser vista desde esa perspectiva, porque ahí mantiene que ha dedicado “su carrera científica a comprender la elección humana”⁹.

De esas diferentes vertientes de su producción intelectual en torno a la *racionalidad humana* y la *toma de decisiones*, aquí interesan sobre todo dos: su faceta como filósofo de la Ciencia y su contribución como economista, especialmente en lo que atañe a la Epistemología y la Metodología de la Economía. La primera tarea –la filosófica– se muestra en ocasiones de manera explícita, mientras que la mayor parte de las veces se encuentra implícita; pero la Filosofía le acompaña siempre, pues no en vano la racionalidad es una de las cuestiones filosóficas clave. La segunda línea –su aportación como economista– es sumamente relevante, tanto en el plano de la Teoría Económica como en la esfera de la Administración de Empresas. Prueba de ello es que esa investigación le valió el mayor reconocimiento que se le concede a los expertos en esta disciplina: el Premio Nobel en Economía. Lo obtuvo en 1978 y fue precisamente por sus indagaciones acerca de la toma de decisiones¹⁰.

2. TRAYECTORIA FILOSÓFICA DE H. A. SIMON

Cabe afirmar que el interés de Simon por la Filosofía surge como complemento a otras investigaciones que realizó a través de los años. Había nacido en Milwaukee, Wisconsin, el 15 de junio de 1916. Su formación inicial fue en Ciencia Política: obtuvo la Licenciatura en 1936 y el Doctorado en 1943¹¹, ambos estudios realizados en la cercana Universidad de Chicago. Después investigó y fue profesor de la Universidad de California en Berkeley y, más tarde, trabajó en el *Illinois Institute of Technology*. En 1949 se trasladó a Pittsburgh, donde se incorporó al entonces *Carnegie Institute of Technology*, que se conoce actualmente como Universidad Carnegie-Mellon. En ella ha tenido un papel destacado en la configuración de varias de sus señas de identidad: *the Graduate School of Industrial Administration*, *the School of Computer Science* y *the Department of Psychology*, perteneciente al *College of Humanities and Social Sciences*.

Tiene especial relevancia ese itinerario institucional, pues corre parejo a sus intereses intelectuales, que comienzan con la Ciencia Política y llegan a la Psicología, que son dos ramas del saber que hunden sus raíces en la Filosofía. Ambas guardan relación con la *racionalidad*, una dimensión humana –individual y social– que ya

⁶ Cfr. SIMON, H., *Administrative Behavior*, Macmillan, N. York, 1947; 4ª edición (ampliada), The Free Press, N. York, NY, 1997.

⁷ Cfr. SIMON, H., *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge, 1969; 3ª ed., 1996.

⁸ Cfr. SIMON, H., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983.

⁹ SIMON, H., *Models of my Life*, p. xvii.

¹⁰ Su discurso de recepción del Premio Nobel giró sobre ese tema: SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, (1979), pp. 493-513. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 474-494.

¹¹ La Tesis Doctoral se publicó en 1947 con el título *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*.

centra la atención de su libro más representativo de la etapa inicial. Así, frente a la imagen habitual de las administraciones como burocracias deshumanizadas, Simon señala que, “en *Administrative Behavior*, traté de explicar cómo las organizaciones pueden expandir la racionalidad humana”¹². Y la racionalidad humana, en cuanto limitada, constituye una preocupación decisiva de su periodo final, cuando está volcado en la Psicología Cognitiva y los problemas de la Inteligencia Artificial, como corresponde a la denominación de su Cátedra (*Richard King Mellon University Professor of Computer Science and Psychology*).

2.1. Intereses filosóficos

Late siempre en Simon una línea temática marcada por la *racionalidad* y sus problemas (la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, la resolución de problemas, ...). De hecho, en uno de sus últimos artículos –lo completó pocos días antes de su fallecimiento, que tuvo lugar en Pittsburgh el 9 de febrero de 2001– indica expresamente que, desde los 18 años, ha estado “obsesionado con la toma de decisiones humana y con los procesos de solución de problemas en [el plano de] lo individual, en las interacciones entre individuos en las organizaciones gubernamentales y de negocios, y en la Economía”¹³. Así, ha indagado constantemente sobre los *procesos del pensamiento* humano. Esta cuestión la ha estudiado a través de sus manifestaciones en muy diversos campos: Ciencia Política, Administración Pública, Economía, Sociología, Derecho o Antropología. Asume, además, una tesis filosófica de identidad que da coherencia al todo: “el mismo ser humano lleva a cabo el pensar, cualquiera que sea el ámbito de los pensamientos, y las mismas leyes rigen el pensar, cuando quiera que se da”¹⁴.

Sin duda, ha sido una constante filosófica el asociar el pensamiento y la racionalidad. Esto ha sucedido cuando los dos han sido vistos como *procesos* y también cuando ambos han sido entendidos como *actos*. Y conviene resaltar que, como reconoce el propio Simon, “racionalidad” es un término filosófico anterior a la aparición de las Ciencias Sociales como disciplinas independientes. Más aún, considera que “el uso moderno de racionalidad es muy cercano al concepto aristotélico de virtud intelectual deliberativa o ponderativa (*calculative*)”¹⁵. Este tipo de racionalidad resalta el *proceso* de elección –el seleccionar o singularizar una opción entre varias–, que requiere el empleo de la facultad intelectual: pensar sobre medios y fines. Esta perspectiva tiene una influencia directa sobre las disciplinas que tienen sus raíces en Aristóteles: la Lógica, la Ética y la Psicología; mientras que otras materias, como la Economía o la Sociología, el tipo de racionalidad dominante prefiere el énfasis en las *elecciones (choices)* mismas, esto es, el acento en los resultados más que en los procesos.

¹² SIMON, H., *Models of my Life*, p. 72.

¹³ SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 32, n. 3, (2001), p. 501.

¹⁴ SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, p. 501.

¹⁵ SIMON, H., “Rationality”, en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe, IL, 1964; compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, p. 406.

Otro de los temas donde la Filosofía en Simon pasa a primer plano es la *causalidad*. De hecho, reconoce expresamente que fue al trabajar sobre causalidad e identificabilidad¹⁶, dentro de la *Cowles Commission*, cuando desarrolló lo que, para algunos, es la parte más significativa de su Filosofía de la Ciencia: el estudio de la axiomatización de las teorías científicas y del *status*, dentro de ellas, de los conceptos teóricos (en cuanto no directamente observables). Reconoce que estas ideas han ido surgiendo a través de un largo periodo de años y señala, cuatro décadas después —en 1991—, que todavía está refinándolas¹⁷. A este respecto, sus primeros trabajos sobre causalidad recibieron las críticas de un relevante filósofo de la Ciencia: Nicholas Rescher¹⁸, quien después publicaría un trabajo conjunto con él acerca de la causalidad y los contrafácticos¹⁹.

También Simon ha tenido un reconocimiento entre los filósofos de la Ciencia por sus trabajos sobre la *lógica del descubrimiento*, un tema que abordó en varios periodos. Lo hizo de manera más intensa al hilo de otras investigaciones, principalmente desde mediados de la década de los años sesenta hasta el comienzo de la segunda mitad de los setenta, una etapa que se plasma en diversos estudios de su libro *Models of Discovery*. En esa época era cuando en la Filosofía y Metodología de la Ciencia ocupaba un puesto preeminente la cuestión de si hay una Lógica del Descubrimiento o bien una Psicología de la Invención. Años más tarde, a comienzos de la década de los noventa, la lógica del descubrimiento vuelve a tener protagonismo en Simon. En efecto, es cuando la revista *International Studies in the Philosophy of Science* le dedica un número monográfico a este tema: comienza con un trabajo suyo²⁰, incluye numerosas contribuciones, y concluye con sus réplicas a las distintas objeciones a su planteamiento²¹.

Cuando propone su lógica del descubrimiento lleva a cabo una tarea muy distinta de la llamada “Lógica del descubrimiento científico” de Karl Popper. Por un lado, para Simon, es fundamental el papel del sujeto cognoscente y sus capacidades cognitivas; mientras que el falsacionismo popperiano se plantea en términos de un proceso como tal de aumento del conocimiento, que acompaña una Epistemología sin sujeto cognoscente²². Y, por otro lado, el enfoque que ofrece Simon de *logic of discovery* busca precisamente modelos de descubrimiento: se plantea así una heurística, a diferencia de la *Logik der*

¹⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Causal Ordering and Identifiability”, en HOOD, W. C. y KOOPMANS, T. C. (eds), *Studies in Econometric Method*, J. Wiley, N. York, NY, 1953, cap. 3, pp. 49-74. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 10-36, y en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 53-80.

¹⁷ Cfr. *Models of my Life*, p. 101.

¹⁸ Cfr. SIMON, H. A., “On the Definition of the Causal Relation”, *The Journal of Philosophy*, v. 49, (1952), pp. 517-528. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, pp. 50-61, y en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, pp. 81-92.

Cfr. RESCHER, N., “Some Remarks on an Analysis of the Causal Relation”, *Journal of Philosophy*, v. 51, (1953), pp. 239-241. SIMON, H. A., “Further Remarks on the Causal Relation” [Réplica a la reseña de N. Rescher sobre el artículo “On the Definition of the Causal Relation”], *Journal of Philosophy*, v. 52, (1955), pp. 20-21.

¹⁹ SIMON, H. A. y RESCHER, N., “Cause and Counterfactual”, *Philosophy of Science*, v. 33, (1966), pp. 323-240. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, pp. 107-134.

²⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Scientific Discovery as Problem Solving”, *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 6, (1992), pp. 3-14.

²¹ Cfr. SIMON, H. A., “Scientific Discovery as Problem Solving” [Reply to critics], *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 6, (1992), pp. 69-88.

²² Cfr. POPPER, K. R., “Epistemology Without a Knowing Subject”, en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972, pp. 106-152.

Forschung de Popper. Su autor la tradujo como “Lógica del descubrimiento científico” (*The Logic of Scientific Discovery*)²³, cuando es en rigor una “Lógica de la justificación”, en cuanto que el eje es la prueba vinculada al uso del *modus tollens*: puede refutar los enunciados científicos evaluados, pero no puede confirmarlos.

Ahora bien, para muchos filósofos, Simon es quizá más conocido por sus trabajos relacionados con las Ciencias Cognitivas. Posee, de hecho, una amplia producción sobre ámbitos donde fue pionero: la Psicología Cognitiva y la Inteligencia Artificial²⁴. En esos campos contribuyó a llevar a un primer plano cuestiones de indudable relevancia filosófica, como el problema de si puede pensar una máquina. Se planteó, en efecto, el pensamiento mediante ordenadores²⁵, así como las relaciones entre la mente y la máquina, viéndolas en las dos direcciones²⁶. Consideró que, desde los años cincuenta, tenemos los instrumentos para estudiar la mente: a su juicio, el ordenador es el instrumento crucial a tal efecto, pues permite interpretar la mente en el nivel de los símbolos²⁷. En su enfoque, la existencia de otros sistemas capaces de simular el pensamiento humano permite resolver problemas que siempre han preocupado a la Filosofía.

Este giro metodológico hacia la Psicología Cognitiva y la Inteligencia Artificial, que Simon dio a comienzos de los cincuenta y que le ocupó durante décadas, lo ve como una transición desde sus estudios centrados en la racionalidad humana. Así, reconstruye su trayectoria en este punto del modo siguiente: tras haber descrito la racionalidad humana como “limitada” (*bounded*) y que “satisface” (*satisficing*) –en vez de ser ilimitada y maximizadora–, tareas para las que cree haber ofrecido pruebas empíricas claras, decidió realizar “un estudio más detallado de la conducta individual, usando el laboratorio psicológico como su fuente primaria de datos, formulando sus teorías de modo riguroso a través de programas de ordenador (sistemas de ecuaciones diferenciales), y elaborando, para constatar la teoría, libros llenos de pruebas empíricas”²⁸, tales como *Human Problem Solving*²⁹ y los dos volúmenes de *Models of Thought*³⁰.

2.2. Posiciones acerca de la Filosofía y Metodología de la Ciencia

Filosóficamente, la trayectoria intelectual de Simon tiene otra vertiente previa al giro hacia la Psicología Cognitiva y la Inteligencia Artificial, que considero de especial relevancia

²³ POPPER, K. R., *Logik der Forschung*, J. C. B. Mohr, Tubinga, 1935. Trad. ingl.: *The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, Londres, 1959.

²⁴ Logró en este dominio un amplio reconocimiento: en 1975 recibió el Premio A. M. Turing por su obra en Informática; en 1986 le otorgaron la Medalla Nacional de la Ciencia; en 1993 le concedieron el Premio de la Asociación Americana de Psicología por *Outstanding Lifetime Contributions in Psychology*; en 1994 fue uno de los catorce extranjeros admitidos en la Academia de la Ciencia de China; en 1995 le galardonaron con el Premio a la Excelencia en la Investigación otorgado por la *International Joint Conferences on Artificial Intelligence*; ...

²⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Thinking by Computers”, en COLODNY, R. G. (ed), *Mind and Cosmos: Essays in Contemporary Science and Philosophy*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1966, pp. 3-21. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 268-285.

²⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Mind as Machine: The Cognitive Revolution in Behavioral Science”, en JESSOR, R. (ed), *Perspectives in Behavioral Science: The Colorado Lectures*, Westview Press, Boulder, CO, 1991, cap. 3; y SIMON, H. A., “Machine as Mind”, en FORD, K. M., GLYMOUR, C. y HAYES, P. J. (eds), *Android Epistemology*, AAAI/MIT Press, Menlo Park, CA, 1995, pp. 23-40.

²⁷ Cfr. SIMON, H., *Models of my Life*, p. 366.

²⁸ SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, p. 502.

²⁹ NEWELL, A. y SIMON, H. A., *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972.

³⁰ SIMON, H. A., *Models of Thought*, vol. 1, Yale University Press, New Haven, CT, 1979; y SIMON, H. A., *Models of Thought*, vol. 2, Yale University Press, New Haven, CT, 1989.

para entender el conjunto de su obra: su aceptación explícita del enfoque perteneciente a la “Concepción heredada”³¹, la línea epistemológica y metodológica dominante en los años en que adquirió su formación filosófica. A este respecto, al escribir su autobiografía –en 1991–, vuelve sobre su época de estudiante universitario en Chicago y se refiere expresamente a su postura filosófica desde entonces: “yo ya había adoptado un Positivismo lógico que nunca he abandonado (ahora preferiría llamarlo Empirismo [*empiricism*])”³². Esta posición epistemológica y metodológica acerca de la Ciencia era la más influyente en Estados Unidos, al menos desde la llegada al país de sus principales representantes (en especial, Rudolf Carnap, que fue precisamente Catedrático en la Universidad de Chicago). Su influencia menguó notablemente con la irrupción del “giro histórico” (*historical turn*), que tuvo en Thomas S. Kuhn su autor más característico dentro de Norteamérica³³.

Conviene resaltar que Simon menciona explícitamente al filósofo del Círculo de Viena como uno de los tres profesores que, fuera del Departamento de Ciencia Política, más le influyeron en esa etapa universitaria³⁴. Indica, asimismo, que “Carnap fue especialmente importante para mí, pues tenía especial interés en la Lógica de las Ciencias Sociales. Mi proyecto de Tesis (que más tarde publiqué como *Administrative Behavior*) empezó como un estudio de los fundamentos lógicos de la Ciencia Administrativa”³⁵. Asistió a sus clases de Lógica y Filosofía de la Ciencia, en especial el Curso sobre “Fundamentos lógicos de la Matemática”. Le escribió explicando su proyecto de Tesis Doctoral y sus dificultades al intentar aplicar las ideas de su libro *La sintaxis lógica del lenguaje*³⁶. Más tarde, esas deficiencias que había señalado, que versaban sobre la distinción analítico-sintético en las oraciones, fueron revisadas por el autor en el volumen *Introduction to Semantics*³⁷. Sin embargo, Simon apunta que en la revisión de esa posición no aparece su nombre³⁸.

Posteriormente, cuando se adentró en campos distintos y distantes del Neopositivismo lógico, como es el estudio de las Ciencias de lo Artificial, Simon siguió con el énfasis en lo *empírico* y la insistencia en la relevancia de la contrastación empírica, entendida en términos de *confirmación*. Pero lo hizo con un sello propio³⁹. Lo mismo sucedió

³¹ Se utiliza aquí la expresión que propuso H. Putnam en 1962. Corresponde a la Filosofía y Metodología de la Ciencia que arranca del Neopositivismo lógico del Círculo de Viena y llega al Empirismo lógico de los años cincuenta y comienzos de los sesenta, que tuvo especial vigor en las Universidades estadounidenses. Una evaluación sistemática del desarrollo de esta orientación filosófico-metodológica se realizó en el Congreso de Urbana (Illinois), celebrado en marzo de 1969 y publicado después en SUPPE, F. (ed), *The Structure of Scientific Theories*, University of Illinois Press, Urbana, 1974 (2ª ed., 1977).

³² SIMON, H., *Models of my Life*, p. 44.

³³ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Las revoluciones científicas y la evolución de Thomas S. Kuhn”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, en prensa.

³⁴ Cfr. *Models of my Life*, p. 51.

³⁵ SIMON, H., *Models of my Life*, p. 53.

³⁶ CARNAP, R., *Logische Syntax der Sprache*, Springer, Viena, 1934. Traducida al inglés por Amethe Smeaton: *The Logical Syntax of Language*, Routledge and K. Paul, Londres, 1937. Simon señala que los problemas estaban en *The Logical Syntax of Language*, pp. 177-179.

³⁷ CARNAP, R., *Introduction to Semantics*, Harvard University Press, Cambridge, 1942. El cambio Simon lo sitúa en las páginas 247-248.

³⁸ Cfr. *Models of my Life*, p. 54.

³⁹ Es muy sintomático que Carnap no aparezca citado ni una sola vez en SIMON, H., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edición.

también con la Psicología, cuya caracterización en el contexto de las Ciencias Cognitivas se alejaba de manera apreciable respecto del reduccionismo epistemológico y metodológico del Conductismo, la posición a la que abocaba la Psicología en lenguaje fisicalista de Carnap⁴⁰. Algo semejante puede decirse de su caracterización de la Economía, que insiste en el papel de la conducta, pero con un planteamiento cada vez más abierto a fenómenos de tipo temporal e, incluso, de carácter histórico.

Muestra de su receptividad a los cambios epistemológicos y metodológicos en la Ciencia es su utilización de lenguaje proveniente de Kuhn, como “revolución científica”, “paradigma” y “cambios de paradigma” (*paradigm shifts*)⁴¹. Estas expresiones, si se las entiende según su formulación original en el libro *La estructura de las revoluciones científicas*⁴², no son en rigor compatibles con las posiciones del Neopositivismo lógico, ni tampoco tienen encaje dentro de la orientación menos restrictiva, el Empirismo lógico (la versión final de la “Concepción heredada”). De ahí que su uso en Simon haya de entenderse como una acepción genérica de estos términos, en vez de una aceptación específica de las tesis kuhnianas, que le llevaría a los problemas que plantea la “incommensurabilidad” entre paradigmas, una cuestión que es ajena a las presentaciones científicas del autor aquí estudiado.

Conoció asimismo Simon la Metodología de Programas de Investigación Científica de Imre Lakatos. De hecho, participó en el célebre *Nafplion Colloquium*, celebrado en Grecia en septiembre de 1974 y dedicado al análisis de los “programas de investigación” en Economía⁴³. Allí también estuvieron otros prestigiosos economistas, como John R. Hicks y Lionel Robbins, así como expertos en Metodología de la Economía: Spiro J. Latsis, Neil de Marchi, A. W. Coats, Mark Blaug y Terence W. Hutchison⁴⁴. Era el momento del auge de la influencia de Lakatos en la Metodología de la Economía, pues se asumía que ofrecía una concepción metodológica más acorde con la práctica de los economistas que la propuesta por Popper. El nivel de máxima incidencia llega con el libro de M. Blaug *The Methodology of Economics*, publicado en 1980, cuya parte III versa por completo sobre “Una evaluación metodológica del programa de investigación neoclásico”⁴⁵.

⁴⁰ Cfr. CARNAP, R., “Psychologie in physicalischer Sprache”, *Erkenntnis*, v. 3, (1932), pp. 107-142. Versión inglesa de George Schick: “Psychology in Physical Language”, en AYER, A. J., (ed), *Logical Positivism*, Free Press of Glencoe, Chicago, 1959, pp. 165-198.

⁴¹ Cfr. *Models of my Life*, cap. 4, pp. 55-66; y SIMON, H. A., “Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow”, *Mind & Society*, v. 1, n. 1, (2000), pp. 25-39; en especial, p. 26.

⁴² KUHN, TH. S., *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago, 1962 (2ª edic., 1970). Desde ese libro en adelante, introdujo cambios importantes en su concepción, dando lugar a nuevas etapas filosófico-metodológicas. En la última se aprecia con claridad el “giro lingüístico”, cfr. KUHN, TH. S., “Doblaje y redoblaje: La vulnerabilidad de la designación rígida”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, en prensa.

⁴³ Sobre este tema, cfr. GONZALEZ, W. J., “Reconstrucción histórico-sistemática de la incidencia de Imre Lakatos en la Metodología económica”, en AVILA, A., GONZALEZ, W. J. y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: Reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 65-92.

⁴⁴ Cfr. LATSIS, S. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976.

⁴⁵ Cfr. BLAUG, M., *The Methodology of Economics: Or How Economists Explain*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980, pp. 159-249.

Tras ese periodo de mayor influencia de Lakatos en la Economía –dura casi 15 años–, hay posteriormente un declive de su influjo: se descarta entonces que la Metodología lakatosiana se adecúe a la imagen que tienen los economistas de su quehacer. La inflexión es evidente en otro Congreso, el celebrado en Capri en octubre de 1989. Los trabajos se publicaron dos años después: MARCHI, N. DE y BLAUG, M. (eds), *Appraising Economic Theories. Studies in the Methodology of Research Programs*, E. Elgar, Aldershot, 1991.

Pregunté expresamente a Simon su parecer sobre la concepción metodológica de Lakatos⁴⁶. Básicamente, me indicó tres aspectos. 1) Lakatos dijo cosas importantes, en especial con su estructura de núcleo duro (*hard core*) y supuestos auxiliares (*auxiliary assumptions*)⁴⁷, pues evita problemas que se dan en la concepción de Popper (por ejemplo, en Popper no se sabe qué está refutado cuando se está refutando). 2) Lakatos tiene también problemas, por ejemplo respecto de los supuestos auxiliares, que –a su juicio– han de tener una contrastación independiente. Para Simon, lo que hay que “verificar” son esos supuestos auxiliares. Afirma, además, que el mismo problema está en Gary Becker. 3) Considera que, en sus “reconstrucciones racionales”, Lakatos hace mala Historia (*bad history*), sobre todo en el modo de usar los ejemplos; como contrapartida sobre cómo debe hacerse señaló uno de sus últimos trabajos acerca de la Economía⁴⁸.

3. EVOLUCIÓN DE SUS ESTUDIOS SOBRE ECONOMÍA

Básicamente, la trayectoria de Simon como economista se refleja en sus tres volúmenes sobre *Models of Bounded Rationality*, donde compila buena parte de su producción sobre Economía⁴⁹. Se aprecia en ello un vínculo inicial con la Ciencia Política y un posterior nexo con la Psicología y la Inteligencia Artificial. Esto es ilustrativo, tanto en los títulos de los volúmenes como en la estructura que propone para articular los contenidos. Así, el volumen 1 guarda relación directa con sus estudios sobre Administración Pública: *Economic Analysis and Public Policy*. Se presenta en cuatro apartados: I. Algunas cuestiones de elección pública (*public choice*); II. La elección racional en condiciones de incertidumbre; III. El cambio tecnológico; y IV. La estructura de los sistemas económicos. El volumen 2 presenta una clara interrelación con la vertiente psicológica y de uso de la información: *Behavioral Economics and Business Organization*. Cuenta también con cuatro apartados: V. La empresa como organización; VI. La Economía del procesamiento de la información; VII. Economía y Psicología; y VIII. Racionalidad sustantiva y procesual.

Quince años después, el volumen 3 ofrece sus preocupaciones de las décadas de los ochenta y noventa bajo el título de *Empirically Grounded Economic Reason*. Simon mismo señala que, aun cuando hay conexiones entre el tercer volumen y los dos anteriores, ha habido un cambio en los temas que han centrado su atención. Además, el último de los *Models of Bounded Rationality* está más articulado: I. La estructura de los sistemas complejos (A. El orden causal y B. La simulación de sistemas a gran escala); II. El avance de la Tecnología de la Información; III. Motivación y Teoría de la Empresa; y IV. La Economía conductual y la racionalidad limitada (A. Economía conductual; B. Métodos empíricos en Economía; C. Condiciones iniciales y limitadas en Teoría Económica; D. El estado actual de la Ciencia Económica; y E. El razonamiento económico en palabras e imágenes).

⁴⁶ Fue durante la entrevista personal celebrada el 2 de septiembre de 1999.

Acerca de la concepción lakatosiana, cfr. GONZALEZ, W. J., “La Filosofía de I. Lakatos, 25 años después: Del ‘giro histórico’ a la incidencia metodológica en Economía”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, UNED, Madrid, 2001, pp. 13-103.

⁴⁷ En el transcurso de la conversación mencionada, Simon utilizó la expresión *auxiliary assumptions* en vez de *protective belt*, el “cinturón protector” de los textos de Lakatos.

⁴⁸ Cfr. SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999. Se basa en las conferencias Mattioli de 1993, impartidas en la Università Commerciale Luigi Bocconi de Milán.

⁴⁹ Los volúmenes 1 y 2 se publicaron el mismo año: 1982. Lo hizo en ambos casos la editorial de MIT, en Cambridge, Massachussets. El volumen 3 corresponde a 1997 y es también de la misma casa editora.

Visto en retrospectiva, Simon reconoce que sus preocupaciones intelectuales han cambiado desde las décadas de los años cuarenta y cincuenta. Apenas hay representación en este tercer volumen de temas que estaban en los otros dos, como son –en el primero– la aplicación de la Economía a la Administración gubernamental y –en el segundo– la elección racional en condiciones de incertidumbre y el cambio tecnológico. Ahora hay más atención a temas como las implicaciones para la sociedad de los nuevos sistemas de información, la motivación en la gestión empresarial y “metatemas” como el estado de la Economía misma⁵⁰. No obstante, sigue insistiendo en que reviste especial importancia la Psicología Cognitiva, donde se puede “encontrar sólidos fundamentos empíricos para la Teoría de la Decisión y la racionalidad limitada al igual que valiosas sugerencias sobre Metodologías experimentales y observacionales. Todo esto puede ser útil para verificar (*verifying*) la aplicabilidad a la Economía de la Teoría de la Decisión conductual que ha surgido de la investigación en otros dominios”⁵¹.

Paralelamente a sus indagaciones sobre temas económicos compiladas en *Models of Bounded Rationality*, Simon escribió otros volúmenes que guardan relación con la Economía. Entre ellos hay varios que ya han sido citados: *Administrative Behavior*, publicado inicialmente en 1947; *Reason in Human Affairs*, que se imprimió en 1983; y *An Empirically Based Microeconomics*, basado en un ciclo de conferencias de 1993 y que se publicó en 1999. Pero el elenco de libros sobre la Ciencia Económica es mucho más amplio: *Organizations*, cuya primera edición es de 1958⁵²; *The New Science of Management Decision*, editado en 1960⁵³; *Planning Production, Inventories, and Work Force*, libro en colaboración fechado en 1960⁵⁴; *Skew Distributions and The Sizes of Business Firms*, volumen como coautor, de 1977⁵⁵; *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, un libro centrado sobre su Pensamiento, que salió en 1992⁵⁶.

Pero hay un hecho inicial de Simon como economista que ha de ser resaltado: su participación en la *Cowles Commission for Research in Economics*, integrada por economistas que han marcado muchas de las líneas más representativas de la Economía desde mediados del siglo XX. La componían, entre otros, Jacob Marshak, Tjalling C. Koopmans, Oskar Lange, Kenneth J. Arrow, Lawrence Klein, Leo Hurwicz y Gerard Debreu. Además, Franco Modigliani y Andreas Papandreou también participaban en las reuniones. George

⁵⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. x

⁵¹ SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Ibidem*, pp. x-xi.

“The laboratory research, extending from the 1950s to the present, provided a large body of evidence for the theory of bounded rationality, and for characterizing science as a social endeavor. Vastly more evidence was simultaneously gathered by other psychologists during this period of the ‘cognitive revolution’ in that domain.

Numerous researchers in both psychology and economics have also been busy applying the (jointly produced) theory to economic phenomena (for example, Bromiley, Kahneman and Tversky, Vernon Smith, Selten, Gingerich, and so on). Perhaps this helps to explain why Simon devoted only a substantial fraction of his time to specific economic applications”, SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, p. 502.

⁵² MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, J. Wiley, N. York, NY, 1958.

⁵³ SIMON, H. A., *The New Science of Management Decision*, Harper and Row, N. York, NY, 1960.

⁵⁴ HOLT, C. C., MODIGLIANI, F., MUTH, J. F. y SIMON, H. A., *Planning Production, Inventories, and Work Force*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1960.

⁵⁵ IJURI, Y. y SIMON, H. A., *Skew Distributions and The Sizes of Business Firms*, North-Holland, Amsterdam, 1977.

⁵⁶ SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R., y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, editado por M. Egidi y R. Marris, Edward Elgar, Brookfield, VT, 1992.

J. Stigler y Milton Friedman, aunque no eran de la Comisión Cowles, tenían relación con la Universidad de Chicago y participaban asimismo en algunas reuniones. Ocasionalmente recibían visitantes extranjeros, como Ragnar Frisch y Trygve Haavelmo, que venían de Noruega. Este elenco incluye al menos nueve futuros Premios Nobel⁵⁷.

3.1. Marco teórico de la Filosofía y Metodología de la Economía

Para situar adecuadamente la evolución de los estudios de Simon sobre esta disciplina dentro de un volumen de las presentes características –marcadamente epistemológico y metodológico–, conviene señalar el marco teórico de la Filosofía y Metodología de la Economía⁵⁸. A este respecto, entre los enfoques que enmarcan la reflexión filosófico-metodológica de la Ciencia económica hay dos grandes posibilidades: la *opción más abarcante* y la *perspectiva más específica*⁵⁹. Ambas forman parte de la Filosofía y Metodología *especial* de la Ciencia, que es la rama que se dedica a las disciplinas concretas (sean de Ciencias de la Naturaleza o Humanas y Sociales). En este sentido, los dos enfoques se contraponen a la Filosofía y Metodología *general* de la Ciencia, en cuanto que ésta se ocupa del conjunto de las materias científicas, de modo que aspira a lograr afirmaciones válidas para todas las Ciencias (o, al menos, para aquellas que se ocupan de lo empírico, debido a las singularidades de las Ciencias Formales).

Habitualmente, de las dos líneas de trabajo de la “Filosofía y Metodología de la Economía”, la primera –*más abarcante*– suele ser desarrollada por los filósofos y economistas interesados en conectar los problemas de la Economía con los planteados por la Ciencia en general; y la segunda –*más específica*– centra la atención de los propios economistas: se dirige directamente al lenguaje, estructura, conocimiento, actividad, valores, ... o método de la Economía, pero sin poner énfasis en la conexión con los problemas más generales de la Ciencia, sean éstos semánticos, lógicos, epistemológicos, ontológicos, axiológicos, éticos o metodológicos. De esta manera, mientras la opción más abarcante conecta con los problemas habituales de la Filosofía y Metodología general de la Ciencia (demarcación, *status* cognitivo de las teorías, ...), la perspectiva más específica busca en cambio los rasgos más singulares de la Economía como Ciencia (supuestos, modelos, fines, estructura, tipos de racionalidad, etc).

Quienes adoptan la opción *más abarcante* se ocupan de conectar la Ciencia de la Economía con las orientaciones metodológicas generales, principalmente con aquellas que han sido más influyentes (la verificacionista, la falsacionista, la kuhiana, la lakatosiana, la laudaniana, ...). El estudio de esas posiciones metodológicas en sí mismas consideradas (las propuestas por la “Concepción heredada”, Karl Popper, Thomas S. Kuhn, Imre Lakatos, Larry Laudan, ...) compete a la Metodología general de la Ciencia, que es un terreno trabajado habitualmente por los filósofos. En cambio, la proyección de esas orientaciones metodológicas sobre el ámbito de la Economía interesa tanto a los

⁵⁷ Cfr. *Models of my Life*, pp. 101-102.

⁵⁸ Se sigue aquí lo expuesto en GONZALEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, en AVILA, A., GONZALEZ, W. J. y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: Reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37; en especial, pp. 12-15.

⁵⁹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Philosophy and Methodology of Economics”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 235-239.

filósofos como a los economistas. Así, autores de formación primariamente filosófica, como Daniel Hausman o Alexander Rosenberg, o profesionales cuya trayectoria inicial es económica, como Roger Backhouse o Uskali Mäki, han buscado analizar los supuestos, desarrollos y límites que tienen las principales orientaciones metodológicas generales para la Economía.

Campo propio de la Filosofía y Metodología de la Economía más abarcante es el elenco de problemas que conectan con la Ciencia en cuanto tal y con el papel de la Economía en el conjunto del saber. Así, cuestiones como el carácter científico de la Economía –los criterios de demarcación o el papel de la predicción como *test* científico–, el estatuto teórico de la Economía –su relación con la Matemática y los saberes aplicados, los nexos con otras disciplinas –sean de la Naturaleza o bien Humanas y Sociales–, el tipo de Epistemología que le distingue de otros conocimientos científicos, ... constituyen ejemplos de esta aproximación de más amplio espectro. En ellos puede notarse el influjo filosófico-metodológico de tipo general (el Empirismo lógico, el Racionalismo crítico, la Metodología de Programas de Investigación Científica, etc) o una raíz netamente filosófica de otra índole (por ejemplo, de Filosofía Política, como sucede con la propuesta contractualista de Rosenberg)⁶⁰.

Difiere el terreno característico de la segunda línea –la Filosofía y Metodología de la Economía *más específica*–, pues se encuentra en la indagación de los componentes de esta disciplina en sí mismos considerados (sea en Microeconomía o en Macroeconomía). Esos elementos son vistos como rasgos propios de esta materia, de modo que sólo secundariamente se atiende a la relevancia de esos factores para la Ciencia en cuanto tal o se mira a la diferencia que puede comportar con las Ciencias de la Naturaleza o, en su caso, con otras Ciencias Sociales. Este enfoque, que ha sido dominante antes de 1980, engloba parte del trabajo metodológico de los escritos de economistas influyentes (Lionel Robbins, Tjalling C. Koopmans, ...) y es habitual en la Historia metodológica de la Econometría⁶¹. Es un planteamiento donde las teorías, las leyes, los modelos o los datos son vistos dentro del contexto de la Economía como disciplina autónoma. Se trata, por tanto, de una esfera a la que los filósofos tienen un acceso más difícil.

Resulta, sin duda, más arriesgado el trabajo de los filósofos cuando lo analizado (supuestos, modelos, modos de comprobación empírica, ...) no contempla la conexión del caso concreto –el económico– con algo más general. De hecho, el terreno de la Metodología de la Economía más específica es cultivado directamente por los economistas, pues –en principio– no se busca trascender el dominio de esta disciplina. Son pocos, en efecto, los economistas que, en este ámbito metodológico –como sucede en Econometría–, buscan el influjo de enfoques filosóficos⁶². En este terreno la concepción filosófica suele estar más implícita que explícita, aunque no deje de estar presente

⁶⁰ Cfr. ROSENBERG, A., “La Teoría Económica como Filosofía Política”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 279-299.

⁶¹ Cfr. MORGAN, M. S., *The History of Econometric Ideas*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990. La formación de esta parte importante de la Economía se aborda en QIN, D., *The Formation of Econometrics*, Clarendon Press, Oxford, 1993, y en EPSTEIN, R. J., *A History of Econometrics*, North Holland, Amsterdam, 1987. Sobre la Metodología de la Econometría, cfr. POIRIER, D. J. (ed), *The Methodology of Econometrics*, Edward Elgar, Aldershot, 1994, 2 vol.

⁶² Una excepción es el economista David Hendry, que utiliza terminología inspirada en I. Lakatos, cfr. BACKHOUSE, R. E., *Truth and Progress in Economic Knowledge*, E. Elgar, Cheltenham, 1997, p. 116.

(como sucede, por ejemplo, con las interpretaciones de la probabilidad)⁶³. Simon es un caso bastante singular porque, como se puede apreciar por la bibliografía que se aporta en este trabajo⁶⁴, tiene estudios que siguen el enfoque más abarcante –la Metodología de la Economía con claves filosóficas, con indudable inclinación empirista– y tiene también publicaciones que se mueven dentro del planteamiento más específico, que es la Metodología hecha por economistas sin buscar un contexto más amplio (p. ej., en sus trabajos de Estadística Económica y Econometría).

3.2. *Discrepancia respecto de la tendencia dominante*

Al igual que en otras disciplinas científicas, en Economía ha habido siempre una tendencia dominante⁶⁵. Paralelamente, esa posición más influyente ha suscitado objeciones importantes: en unos casos se han traducido en planteamientos *antagónicos*, como el enfoque que presenta Karl Marx en el periodo de la Economía clásica; mientras que, en otros casos, se han propugnado *alternativas* que cuestionan algunos aspectos especialmente significativos del programa de investigación más influyente, como sucede en la fase neoclásica con la Escuela Austriaca –principalmente, bajo Ludwig von Mises– o con la orientación institucionalista que inicia Thorstein Veblen en Estados Unidos⁶⁶. Las concepciones austriaca e institucionalista mantienen, a su vez, posturas bien distintas entre sí, pero convergen en cuanto critican supuestos básicos de la Economía Neoclásica. Con ellas no se agota en modo alguno el grupo de enfoques que *cuestionan* puntos centrales del programa neoclásico: cabe destacar aquí las propuestas centradas en la Teoría de la Decisión, como la desarrollada por Simon, pues ha servido para cuestionar la racionalidad presente en la Economía Neoclásica –que es maximizadora– y ofrecer, en su lugar, una alternativa basada en la racionalidad limitada (*bounded rationality*)⁶⁷.

Temáticamente, ha habido también una progresiva diversificación de campos a través del tiempo. Así, la Economía Neoclásica aparece desglosada en dos grandes vertientes. La primera –la Microeconomía– mira hacia los agentes individuales, las empresas y las industrias; mientras que la segunda –la Macroeconomía– se orienta hacia los

⁶³ Un desarrollo del enfoque más abarcante –la Metodología con claves filosóficas– y del enfoque más específico –la Metodología hecha por economistas– se encuentra en GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía”, *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 37-56.

⁶⁴ En este sentido, resulta representativo el apartado 6.3.1) “Epistemología y Metodología de la Economía”.

⁶⁵ El análisis filosófico-metodológico de la tendencia dominante (*mainstream*) es aquello que han intentado los diversos autores con el uso de categorías kuhnianas (“paradigmas”), lakatosianas (“programas de investigación”), laudanianos (“tradiciones de investigación”), ...

⁶⁶ Sobre el contexto general de este marco interpretativo, cfr. GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía”, pp. 13-59; en especial, pp. 37-56.

⁶⁷ Cfr. SIMON, H., “A Behavioral Model of Rational Choice”, *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118 (reimp. en SIMON, H., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 241-260); SIMON, H., “Theories of Bounded Rationality”, en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, North-Holland, Amsterdam, 1972, pp. 161-176; SIMON, H., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, pp. 129-148; SIMON, H., “Rationality as Process and as Product of Thought”, *American Economic Review*, v. 68, n. 2, (1978), pp. 1-16; y SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

Además de esos trabajos, hay que resaltar su relevancia en su conferencia como Premio Nobel: SIMON, H., “Rational Decision Making in Business Organizations”, pp. 493-513. Es también el eje de su síntesis profesional autobiográfica: SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, pp. 501-505.

agregados económicos y el conjunto de la Economía. A este respecto, Simon prefiere otra terminología, de modo que plantea la separación entre estas dos ramas de la Economía como una distinción entre las “teorías de los actores económicos” y las “teorías de los mercados económicos”⁶⁸. Bien sea en el enfoque de la tendencia dominante o, en su caso, en la versión que cuestiona el programa neoclásico, el hecho es que la diferenciación temática persiste, aunque haya autores que la consideran insatisfactoria.

La cuestión del realismo de los supuestos (*assumptions*) es uno de los aspectos metodológicos de la Economía que ha suscitado más controversia. Acompaña al debate sobre el papel de la predicción en Economía. La polémica metodológica surge con Milton Friedman, que la genera al defender la *irrelevancia del realismo de los supuestos* para el acierto en el método económico⁶⁹, lo que permite el acierto predictivo sobre bases falsas. Esta controversia originó importantes críticas y aún hoy deja sentir todavía sus ecos. Pueden distinguirse en ella dos aspectos distintos. Por una parte, está la propuesta misma de la irrelevancia de los supuestos, una cuestión que casi puede considerarse cerrada después de las objeciones planteadas por economistas como P. Samuelson⁷⁰ o H. A. Simon⁷¹, o por filósofos como B. J. Caldwell⁷² o D. M. Hausman⁷³. Y, por otra parte, se encuentra el asunto del papel que cabe atribuir a la predicción dentro de la Economía, para ver si ha de ser o no el *test* para dirimir el carácter científico de esta disciplina, un problema que posee indudable interés y requiere particular atención.

Acerca de esa cuestión, que no es otra que el papel de la predicción dentro de la Economía como *criterio* para dictaminar su carácter científico, las diferencias de opinión no pueden ser más grandes entre los economistas más representativos. Así, vemos que mantienen posiciones completamente distintas cuatro Premios Nobel en Economía: Milton Friedman, John Hicks, James Buchanan y Herbert A. Simon⁷⁴. Para Friedman, que adopta la *tesis predictivista*, la Economía es Ciencia porque hace predicciones en el mismo sentido que la Física; mientras que Hicks niega que la Economía sea “Ciencia”, pues no puede hacer —a su juicio— predicciones como las hacen las Ciencias de la Naturaleza, de modo que sostiene la postura de la Economía como disciplina *cuasi-científica*⁷⁵. Buchanan considera

⁶⁸ Cfr. SIMON, H., “Problems of Methodology-Discussion”, *American Economic Review: Papers and Proceedings*, v. 53, (1963), pp. 229-231.

⁶⁹ Cfr. FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953, (6ª reimp., 1969), pp. 3-43.

⁷⁰ Cfr. SAMUELSON, P., “Problems of Methodology-Discussion”, *American Economic Review*, v. 53, n. 2, (1963), pp. 231-236; SAMUELSON, P., “Theory and Realism: A Reply”, *American Economic Review*, v. 54, (1964), pp. 736-739; y SAMUELSON, P., “Professor Samuelson on Theory and Realism: A Reply”, *American Economic Review*, v. 55, (1965), pp. 1162-1672. Sobre el problema de la predicción, cfr. SAMUELSON, P., “Economic Forecasting and Science”, *Michigan Quarterly Review*, v. 4, n. 4, (1965), pp. 274-280.

⁷¹ Cfr. SIMON, H., “Problems of Methodology-Discussion”, *American Economic Review*, v. 53, (1963), pp. 229-231.

⁷² Cfr. CALDWELL, B. J., *Beyond Positivism: Economic Methodology in the Twentieth Century*, Allen and Unwin, London, 1982, cap. 8, pp. 173-188.

⁷³ Cfr. HAUSMAN, D. M., “Why Look under the Hood?”, en HAUSMAN, D. M., *Essays on Philosophy and Economic Methodology*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, pp. 70-73.

⁷⁴ Cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 201-228.

⁷⁵ Cfr. HICKS, J., “A Discipline not a Science”, en HICKS, J., *Classics and Moderns. Collected Essays on Economic Theory*, v. III, Harvard University Press, Cambridge, 1983, pp. 364-375; y HICKS, J., “Is Economics a Science?”, en BARANZINI, M. y SCAZZIERI, R. (eds), *Foundations of Economics. Structures of Inquiry and Economic Theory*, Blackwell, Oxford, 1986, pp. 91-101.

que *sólo* una parte de la Economía es predictiva –en el sentido de la Ciencia objetiva–, ya que hay –a su entender– otra parte de esta materia que es subjetiva y, por tanto, no realiza predicciones científicas⁷⁶. Simon adopta una actitud de *cautela* (*wary*): prefiere insistir en la importancia de comprender los mecanismos económicos en lugar de resaltar el cometido de la predicción⁷⁷, y concede más relevancia a la prescripción que a la predicción⁷⁸.

Metodológicamente, hay claras diferencias entre los autores neoclásicos y los partidarios de la Teoría de la Decisión empresarial elaborada en torno a H. Simon. En este sentido, hace pocos años, dentro de la órbita de los teóricos de la Organización Industrial –partidarios de una fundamentación en términos de conducta y del enlace entre Psicología y Economía–, se hacía el siguiente análisis de los componentes de la práctica científica: “(1) un supuesto de conducta respecto de los fines (*goals*) básicos del agente, p. ej., beneficios, utilidad, riqueza. (2) Algunas hipótesis auxiliares concretas referidas al problema en cuestión, p. ej., la aversión del agente al riesgo, que el agente vive dos etapas, [o que tiene] información asimétrica. (3) La regla que el agente emplea para conseguir su meta, p. ej., optimización. (4) Las restricciones con las que tiene que enfrentarse el agente, p. ej., los mercados están en equilibrio competitivo. A partir de estos cuatro elementos se hacen las predicciones. El paso (5) es para confrontar estas predicciones con los datos y ver en qué medida los explica”⁷⁹. Como corolario, se señala que los economistas –esto es, los autores neoclásicos– se han centrado en los cuatro últimos aspectos y han desatendido el primero, que es el vacío que quieren llenar los partidarios de la Organización Industrial.

Según estos autores –críticos con la tendencia dominante–, la Teoría de la Organización Industrial lleva aparejada la apelación a la necesidad de fundamentos de conducta (*behavioral foundations*). Al mismo tiempo, como advierte Dennis C. Mueller, “sólo si las predicciones del modelo no están apoyadas por datos, es cuando se analiza su realismo [del modelo]”⁸⁰. De este modo, la desatención a las bases de conducta habrían llevado a un progreso menos rápido en la comprensión y predicción de los eventos económicos. Pero esta crítica a la tendencia dominante es, en parte, aplicable también a partidarios de la Economía con fundamentos de conducta, como el propio Simon, pues en su enfoque los fines básicos vienen ya dados y no son sometidos a un proceso de racionalidad evaluativa. Porque el *behavioral model* de la racionalidad limitada se concentra sólo en una racionalidad de medios –es puramente instrumental– y no se fija en la racionalidad de fines: los asume como ya dados⁸¹.

⁷⁶ Cfr. BUCHANAN, J. M., *Economics: Between Predictive Science and Moral Philosophy*, Texas A & M University Press, College Station, 1987.

⁷⁷ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, en SICHEL, W. (ed) *The State of Economic Science. Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo (MI), 1989, pp. 97-110.

⁷⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14.

⁷⁹ MUELLER, D. C., “The Corporation and the Economist”, *International Journal of Industrial Organization*, v. 10, (1992); compilado en HAUSMAN, D. M. (ed), *The Philosophy of Economics*, 2ª edición, p. 300.

⁸⁰ MUELLER, D. C., “The Corporation and the Economist”, p. 300.

⁸¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, *Poznan Studies in the Philosophy of Science and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

4. ENCUENTROS CON HERBERT A. SIMON

Mi primer contacto con el Pensamiento de Simon fue indirecto: tuvo lugar en Londres, durante una estancia en la *London School of Economics* a comienzos de los años noventa, momento en que Colin Howson me recomendó la lectura de un trabajo de este autor⁸². Después Gerald (Jerry) Massey, Director del *Center for Philosophy of Science* de la Universidad de Pittsburgh, al ver mi interés por la Filosofía y Metodología de la Economía, me animó a entrevistarme con Simon, cosa que hice por vez primera el 4 de agosto de 1993. A continuación, a través de los frecuentes diálogos con Nicholas Rescher, pude apreciar nuevas facetas de la posición de Simon. En esas conversaciones mostraba sus discrepancias en el tratamiento de la racionalidad, que ya habían sido reflejadas en su libro *Rationality*⁸³, al tiempo que me informaba del origen del artículo que ambos habían escrito sobre la causalidad⁸⁴.

Durante mis estancias de investigación en el *Center for Philosophy of Science* de la Universidad de Pittsburgh (1993-1994, 1996 y 1999) busqué siempre el tener largas conversaciones con el Prof. Simon. A tal efecto, le visitaba periódicamente en su despacho de la tercera planta del edificio Baker Hall (el número 339), perteneciente a *Carnegie-Mellon University*, también en esa misma ciudad de Pensilvania. El lugar era de fácil acceso: es una Universidad que está ubicada cerca del Centro de Investigación de Filosofía de la Ciencia de la *University of Pittsburgh*. Antes de ir a conversar con Simon preparaba un cuestionario y, al terminar, reconstruía en un documento informático todas las anotaciones que había tomado de sus respuestas a mis preguntas. Esto me permitió aclarar aspectos de su Pensamiento y escuchar su parecer sobre las cuestiones de Epistemología y Metodología de la Economía que atraían mi atención.

Parece claro que su Pensamiento económico tiene indudable riqueza y que su caracterización de la Economía se ha dejado sentir en varios de mis trabajos⁸⁵. Se trata de una influencia matizada, en la medida en que Simon aparece como un avance respecto de la tendencia dominante que resulta insuficiente para reflejar toda la riqueza de la actividad real. Así, por un lado, su posición filosófico-metodológica acerca de la Economía habitualmente comporta –a mi juicio– un mayor acercamiento a la realidad económica que la orientación dominante (el *mainstream* o “tendencia neoclásica”); y esto precisamente en cuanto que su análisis de la racionalidad económica resulta más cercano a la realidad contrastable que las posturas del enfoque más influyente (la Economía Neoclásica), principalmente en el ámbito de la Microeconomía. Pero, por otro lado, Simon no llega a distanciarse lo suficiente de esa tendencia para advertir que la *actividad económica* es más compleja que la “conducta económica” o que la *racionalidad evaluativa* (o de fines)

⁸² Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Hindsight as Confirmatory Evidence”, *Philosophy of Science*, v. 22, (1955), pp. 227-230. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, pp. 20-24.

⁸³ Cfr. RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988, p. 95.

⁸⁴ Ese trabajo conjunto de Rescher y Simon, mencionado en la nota 19, tuvo su origen en las discrepancias entre ambos para caracterizar la causalidad, que después les llevó a buscar puntos de encuentro.

⁸⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemología*, v. 17, (1994), pp. 253-294; GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 201-228; y GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 321-345.

ha de acompañar a la racionalidad instrumental (o de medios a fines), todo lo cual incide en la caracterización de la predicción económica⁸⁶.

4.1. Contenidos de los encuentros

Entre los temas que centraron la atención de esos encuentros con Simon figura en lugar preeminente el problema de la *predicción* científica y su presencia en Economía. Reiteradamente insistió en dos usos de la predicción: su empleo para la *contrastación* de teorías científicas y su utilización como *instrumento* para la Política Económica. Esto llevó a profundizar en el papel de la predicción y su presencia en la estructura de las teorías científicas, lo cual me llevó a plantear la cuestión de la simetría o asimetría entre explicación y predicción⁸⁷. Fue entonces, al hilo de este asunto y de otras cuestiones conexas, cuando me dí cuenta del inequívoco influjo del Empirismo Lógico en su modo de entender la Epistemología y la Metodología de la Ciencia⁸⁸. Así, tanto la primacía que Simon concede al *conocimiento empírico* sobre el teórico como su manera de entender los *procesos de contrastación* –en la línea de la confirmación empírica en lugar de la refutación falsacionista– tienen una fuente clara en la Concepción heredada (*Received view*), una posición que dominaba el panorama intelectual cuando se formó en la Universidad.

Junto a la predicción otro de los temas constantes de las entrevistas con Simon desde 1993 fue el problema de la *racionalidad económica* y, en concreto, la necesidad de la racionalidad evaluativa o de fines además de la racionalidad instrumental o de medios. Su enfoque descansa en esto último, como se puede apreciar al proponer su énfasis en la “racionalidad procesual” (*procedural rationality*) frente a la “racionalidad sustantiva” (*substantive rationality*)⁸⁹. En las conversaciones que mantuvimos, interpretaba el problema de la racionalidad de fines en términos de valores (*value things*). Reconocía que actuamos según fines o metas (*goals*). Así, a su juicio, hay una estructura de fines (*goal structure*) que no se conoce al principio, de modo que sólo se llega a conocer a través de la indagación empírica. Consideraba que necesitamos el punto de partida de la conducta y admitía que puede haber una jerarquía de fines (*goals*)⁹⁰. Pero todo esto no supone racionalizar los fines (*ends*), sino sólo reflejar metas. Constatar y analizar metas no supone necesariamente el ver la racionalidad de los fines escogidos. En su posición, el papel de la razón sigue siendo el instrumento para alcanzar unos fines ya dados.

⁸⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 205-232.

⁸⁷ Sobre este tema de la simetría o asimetría, cfr. GONZALEZ, W. J., “Caracterización de la ‘explicación científica’ y tipos de explicaciones científicas”, GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 13-49; en especial, pp. 18-21.

⁸⁸ También en esa entrevista, celebrada el 15 de agosto de 1996, Simon recalcó su enfoque de la predicción como algo no necesariamente vinculado al futuro, en cuanto que es una *consecuencia contrastable* de una teoría (puede ser, por tanto, también de pasado), y que la predicción no es un elemento primario en la serie de características que debe reunir la Economía para ser Ciencia, al menos para la Economía tal como se practica en la actualidad.

⁸⁹ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, pp. 129-148.

⁹⁰ Me recomendó leer sus trabajos de Ciencia Política recientes, donde -a su juicio- admitía una racionalidad evaluativa o de fines. En concreto me remitió a su trabajo SIMON, H. A., “Rationality in Political Behavior”, *Political Psychology*, v. 16, (1995), pp. 45-61. Una vez leído, comprobé que también ahí estábamos ante una racionalidad limitada de tipo instrumental.

Fue precisamente al hilo de estas cuestiones –predicción y racionalidad en Economía– como preparé un trabajo sobre su concepción: *Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions*. Simon realizó una lectura detenida del texto y después hizo un comentario *in extenso* de mi trabajo. Le atrajo especialmente la distinción entre “conducta” y “actividad”, en cuanto conectadas con el problema general de la *historicidad* de la Ciencia de la Economía. Se trata –a mi juicio– de una cuestión que incide en el modo de entender la predicción económica, pues los agentes que toman decisiones han de predecir antes de decidir y lo hacen, además, en un contexto de una actividad humana que está modulada por la historicidad. Es un tema que no había visto tratado en detalle en sus trabajos de *Behavioral economics*, cuando propone la Economía basada en una razón fundada empíricamente (*empirically grounded economic reason*) y en la consiguiente caracterización de la conducta económica en el contexto de la Microeconomía.

Como respuesta a las objeciones que le planteé sobre la historicidad, Simon escribió un artículo para un número monográfico sobre Filosofía y Metodología de la Economía que coordiné para la revista *Theoria*. Su trabajo lleva el expresivo título de *Economics as a Historical Science*⁹¹. Para desarrollar su planteamiento se centra en seis variables que sitúa en el contexto histórico: i) las variaciones en el conocimiento y en la información; ii) los cambios al estimar las consecuencias de las acciones; iii) las alteraciones en el entorno social en donde tiene lugar la conducta económica; iv) las modificaciones en el foco de atención y en los aspectos conectados –creencias y expectativas–; v) los cambios en el altruismo humano; y vi) las variaciones en la identificación con el grupo.

Mediante su propuesta sobre la Economía como Ciencia Histórica, Herbert A. Simon consigue varias cosas. En primer lugar, logra ampliar su campo temático al incorporar nuevos elementos a su *behavioral model*, su visión de la conducta económica. Una posición que es distinta del conductismo, entre otras razones por su énfasis en los factores cognitivos de los agentes. En segundo término, el trabajo constituye una *aportación* para entender los factores históricos –endógenos y exógenos– que inciden en la predicción económica, principalmente en el ámbito microeconómico. Y, en tercera instancia, es un nuevo elemento en su distanciamiento respecto de la tendencia dominante de la Economía Neoclásica, que aspira a leyes invariantes del quehacer económico.

Con todo, el análisis que hace de la Economía como Ciencia Histórica ha de ser examinado a fondo, en especial desde un punto de vista filosófico-metodológico. Desde esa línea, la cuestión estriba en que su enfoque parece descansar más en la idea de “temporalidad” que en la noción de “historicidad”; y prevalece en su posición la idea de “conducta” sobre el concepto de “actividad”, que recoge mejor la realidad del quehacer económico en cuanto proceso dinámico. Y, mientras Simon tiende a un modelo de racionalidad *adaptativo y evolutivo*, hay autores que, al estudiar el nexo entre racionalidad y predecibilidad, propugnan una *separación* temática entre ambos planos –el racional y el evolutivo– en la elección racional: “mientras la racionalidad desempeña un papel importante en el aprendizaje, no comporta ninguno respecto de la evolución. Los modelos evolutivos ... no compiten con los modelos de elección racional, sino que versan sobre fenómenos diferentes, aunque relacionados”⁹².

⁹¹ SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 241-260.

⁹² BICCHIERI, C., *Rationality and Coordination*, Cambridge University Press, Cambridge, 1993, p. xii.

4.2. Incidencia para el presente volumen

Sobre la base de estas cuestiones de los diversos encuentros –donde se entrelazan la racionalidad, la historicidad y la predicción en Economía– se plantea este libro. Son problemas que han sido tratados expresamente en las conversaciones mantenidas por el editor de este volumen y el autor estudiado. Ante las diversas preguntas el talante de Simon siempre era claramente receptivo. En las respuestas, además de dar su visión teórica, buscaba siempre dar varios ejemplos concretos que pusieran de relieve su posición. Después, mencionaba bibliografía que estaba en línea con su planteamiento.

Por un lado, Simon era firme en la defensa de sus tesis principales, especialmente cuando recibía críticas expresas sobre la insuficiencia de su postura acerca de la racionalidad o la necesidad de abrir el análisis de la conducta económica a la actividad económica; y, por otro lado, era constante en la crítica a la tendencia dominante, guardando un singular respeto por la figura de Kenneth J. Arrow⁹³. Paralelamente, sintonizaba con puntos concretos de la orientación económica neoinstitucionalista, como los propuestos por Douglass C. North⁹⁴, y estaba especialmente atento a las aportaciones de la Economía Experimental⁹⁵. Con esta posición económica tiene puntos de confluencia de tipo epistemológico y metodológico, en cuanto que ambas posturas (*empirically grounded economics*, de Simon, y *experimental economics*, de R. Selten, V. Smith, ...) ponen énfasis en la componente empírica de la disciplina.

Así pues, el tipo de problemas que se plantean en este libro arrancan de esas conversaciones en el despacho de Herbert Simon en diferentes años. Son cuestiones de índole filosófico-metodológica que afectan a diversos ámbitos de su investigación, en su mayor parte relacionadas con la Economía. En términos generales, la respuesta que ofrece se considera insuficiente, aun cuando se estime de manera habitual que está mejor orientada que la solución de la tendencia dominante (el enfoque neoclásico). El reto de los trabajos del volumen ha estado precisamente ahí: en realizar una lectura filosófico-metodológica de su caracterización de la Economía, atendiendo a tres grandes problemas –racionalidad, historicidad y predicción–, para ver sus posibles insuficiencias y proponer –en su caso– alternativas más acordes con la realidad económica.

Personalmente, he de reconocer que sólo tengo motivos para expresar agradecimiento al Prof. Herbert Simon. En primer lugar, gratitud por las atenciones dispensadas en cada una de las entrevistas que tuve con él, tanto por la generosa entrega de su tiempo –el dedicado

⁹³ Durante la conversación del 20 de diciembre de 1993, Simon señaló a Arrow como alguien capaz de ver problemas en la tendencia dominante. En este sentido hizo comentarios positivos acerca de ARROW, K. J., “Rationality of Self and Others in an Economic System”, en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 201-215.

⁹⁴ En la conversación del 2 de septiembre de 1999 me indicó que Douglass C. North ha cambiado su posición. Al principio, para hacer Historia económica mantuvo que no hacía falta dominar la Teoría Económica. Después ha mantenido que sí hace falta Teoría Económica para hacer Historia Económica. En ese momento, Simon no veía ninguna diferencia apreciable entre él y Douglass C. North.

Este autor muestra su interés por la “racionalidad limitada”, cfr. NORTH, D. C., “Economic Theory in a Dynamic Economic World”, *Business Economics*, v. 30, n. 1, (1995), pp. 7-12.

⁹⁵ Me aconsejó expresamente que hablara con Alvin Roth, entonces Catedrático de Economía en la Universidad de Pittsburgh, y posteriormente en la Universidad de Harvard. Esa conversación con Roth me abrió un nuevo panorama que, años más tarde, se reflejó en GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 145-172.

a mi trabajo y las sucesivas entrevistas, todas ellas de más de una hora– y la actitud siempre receptiva ante cuantas cuestiones le planteé, como por la disposición para facilitar todos cuantos materiales le fui pidiendo. En segundo término, reconocimiento por su disponibilidad para preparar un artículo sobre un tema que le propuse –la Economía como Ciencia Histórica–, que se publicó en 1998 en un número monográfico sobre *Philosophy and Methodology of Economics*⁹⁶.

Además de mi sentido agradecimiento, hay otras razones que han propiciado este volumen. La primera es la riqueza y profundidad del Pensamiento de Simon, capaz de lograr un análisis de un problema desde ángulos diversos al tiempo que ofrece nuevas perspectivas. (En algunos casos, como en las Ciencias de lo Artificial, como auténtico pionero). La segunda es la simbiosis real que consigue entre la Filosofía de la Ciencia y la Ciencia propiamente dicha, en este caso, la Economía: logra hacer investigación científica al máximo nivel –como refrenda el Premio Nobel– a la vez que reflexiona sobre las bases epistemológicas y metodológicas de la aportación científica. Todo esto justifica un libro dedicado a su contribución, que tiene ahora el carácter de un homenaje *in memoriam*.

5. ORIGEN Y ESTRUCTURA DEL LIBRO

Desde un punto de vista institucional, este volumen tiene su origen en el Proyecto de Investigación titulado “Factores históricos en la configuración de la predicción económica: indagación filosófico-metodológica y metodológico-econométrica del planteamiento de Herbert A. Simon” (PGIDT99PXI16701B), financiado por la Xunta de Galicia. El trabajo ha sido desarrollado por el Grupo de Investigación de Filosofía de la Ciencia-Metodología de la Ciencia de la Universidad de A Coruña, un equipo de formación pluridisciplinar que encabeza el autor de estas líneas. Además, se ha contado con la colaboración de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Vigo, en especial Carlos Fernández-Jardón, y también ha habido contribución del profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de A Coruña.

Las ideas que subyacían al Proyecto de Investigación eran ciertamente ambiciosas, pues se trataba de abordar de una manera expresa el conjunto de facetas epistemológicas y metodológicas que convergen en el enfoque de la predicción económica de Simon. De ello hablé con el propio Nobel de Economía, señalándole entonces –1999– cuáles eran los objetivos del Grupo de Investigación de “Filosofía de la Ciencia-Metodología de la Ciencia” de la Universidad de A Coruña. Al desarrollar el Proyecto, quedó claro que la línea filosófico-metodológica debía ser enfocada hacia un volumen propio, estructurado en varios apartados bien definidos (racionalidad, historicidad y predicción), mientras que la vertiente metodológico-econométrica, que correspondía al Grupo de Investigación de la Universidad de Vigo, debía ser autónoma a los efectos de su publicación.

Por tanto, la estructura del presente libro estaba *in nuce* al trazar las líneas de la indagación filosófico-metodológica del Proyecto de Investigación mencionado. Al plasmar por escrito los resultados alcanzados por cada una de las personas que se han ocupado de la indagación filosófico-metodológica de su Pensamiento, se ha puesto de relieve la confluencia en algunos textos clave de Simon, de modo que el libro puede ser leído según

⁹⁶ En el volumen colaboran asimismo Daniel Hausman, Alexander Rosenberg y Uskali Mäki.

el procedimiento habitual –como un todo unitario articulado desde la contextualización inicial– y, al mismo tiempo, cabe leerlo a través de capítulos concretos, pues cada trabajo está redactado para que tenga sentido por sí mismo, aun cuando esté entrelazado con los demás. Por eso, siempre constan las referencias bibliográficas específicas utilizadas en cada colaboración del volumen.

Cuatro son las partes en las que se estructura el libro: I) Contexto; II) Racionalidad; III) Historicidad; y IV) Predicción. La primera se destina a ofrecer el cuadro general que permita ubicar el conjunto del volumen. Comienza con una contextualización: ofrece el perfil intelectual de Simon como filósofo de la Ciencia y como economista, presentando después una detallada información bibliográfica de sus trabajos en esos dos ámbitos temáticos. A continuación, se proporciona el marco histórico-sistemático, donde se buscan dos objetivos principales: por un lado, se trata de situar el problema de la racionalidad, viendo varios planos sucesivos en la Economía –en cuanto Ciencia y en sus agentes–; y, por otro lado, se intenta precisar la racionalidad limitada (*bounded rationality*) a tenor de cómo la plantea el propio Simon, que traza una evolución del concepto desde hoy hasta el mañana (en concreto, para los próximos 25 años).

Ya en la segunda parte se profundiza más en la racionalidad, según dos bloques temáticos: de un lado, la propia *bounded rationality* en la toma de decisiones, especialmente en situaciones de complejidad, donde suele estar presente la incertidumbre; y, de otro lado, la caracterización de la racionalidad en las Ciencias de lo Artificial y en la Tecnología, dos campos de estudio donde Simon trabajó al hilo del diseño de la Inteligencia Artificial y como fruto de haber configurado una Escuela de Organización Industrial en una Universidad con un claro cariz tecnológico. En el caso de las Ciencias de lo Artificial se pone de relieve una de sus aportaciones –la Ciencia de Diseño–, mientras que al tratar de la Tecnología se resalta el nexo con la predicción.

Después, en la tercera parte, se aborda la cuestión de la historicidad. Se siguen entonces dos líneas principales: la correspondiente al ámbito general, que lleva a la delimitación de la índole histórica de la acción humana que estudia la Ciencia Social, y la vertiente más particular, que se orienta a la contraposición entre la conducta ahistórica en Economía y la actividad económica histórica, al hilo del individualismo metodológico. Esta problemática afecta de lleno a la Economía clásica, pero tiene también su eco en planteamientos posteriores. A este respecto, posee especial interés la controversia *Erklären-Verstehen*, pues los partidarios de lo primero –la “explicación”– suelen conectar bien con las regularidades propias de una idea de conducta entendida como ahistórica, mientras que los autores proclives a lo segundo –la “comprensión”– sintonizan mejor con la actividad humana en cuanto histórica. Optar por una u otra orientación metodológica en Ciencias Sociales incide directamente en cómo se caracteriza la predicción en Economía.

Más tarde, ya en la parte cuarta, la atención se centra, en primer lugar, en la predicción científica en las Ciencias Sociales y en las Ciencias de lo Artificial, según la concepción de Simon, y aborda, en segundo término, su enfoque de la predicción en Economía, a tenor de un análisis filosófico-metodológico. Para ver las diferentes vertientes del problema metodológico de la predicción científica, se compara su concepción con otras posturas, como son las defendidas por K. Popper y los especialistas en las Ciencias de la Documentación. Después, para la tematización metodológica de la predicción en

Economía, se atiende a los puntos de vista clásicos, representados por J. Stuart Mill, y a la posición alternativa defendida por la Escuela Austriaca de Economía, que es crítica con la tendencia dominante en esta Ciencia.

Todo este recorrido temático está orientado a perfilar claramente el planteamiento de Simon sobre cada uno de los temas tratados –la racionalidad, la historicidad y la predicción–, buscando siempre que haya puntos de contraste que puedan contribuir a dejar nítidos los contornos de su posición y, en su caso, sus limitaciones y las posibles alternativas. Para reflejar su postura de una manera fidedigna, se ha contado aquí con un trabajo especialmente interesante sobre la racionalidad limitada, que publicó poco tiempo antes de su fallecimiento: “Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow”, *Mind and Society*, v. 1, n. 1, (2000), pp. 25-39.

Su contenido aparece sintetizado en el resumen que hizo su autor para la revista: “Con el descubrimiento de una prueba empírica (*evidence*) que sea discordante, maximizar la utilidad esperada desaparece rápidamente como núcleo de la Teoría de la Racionalidad humana y es reemplazada por una Teoría de la Racionalidad limitada que abarque tanto a los procesos como a los resultados (*products*) de la elección. Queda la importante tarea de organizar nuestro cuadro de los procesos económicos y sociales, así como el agregar los nuevos hechos que se necesitan para configurar la Teoría de forma que sea sostenible empíricamente. También es urgente que, en la formación de investigadores en Ciencias Sociales, se incorporen los instrumentos actualmente disponibles para llevar a cabo la investigación empírica y para la elaboración de modelos”⁹⁷.

Ofrece así en ese trabajo un contenido especialmente interesante, pues presenta tanto una retrospectiva como una prospectiva de la racionalidad limitada en el contexto de las Ciencias Sociales. Es un estudio que, además del valor en sí mismo (como lúcido análisis de uno de los aspectos centrales de este libro –la racionalidad–), completa los análisis realizados en las otras colaboraciones del presente volumen. El artículo se publica aquí en versión castellana tras haber obtenido el permiso de la *Fundazione Rosselli, Rosenberg and Sellier*, que edita la revista *Mind and Society*, y de Katherine (Kathie) Simon Frank, la hija que custodia su legado intelectual. A ambas les expreso mi agradecimiento.

Tanto ese trabajo del propio Simon como el resto de los capítulos de este libro están pensados para una lectura autónoma, aun cuando formen parte de un plan general. Así, en el presente volumen se busca combinar la inalienable responsabilidad individual con la visión de conjunto de un proyecto colectivo, donde se ha querido contar con una contribución del autor estudiado. De ahí que las referencias bibliográficas de cada capítulo remitan con frecuencia a algunos textos clave, como no podía ser de otra manera, debido a que su influencia se ha dejado notar especialmente por una serie de trabajos, aunque su producción global alcance casi el millar de publicaciones (973, según la relación actualizada). Este énfasis en la contribución individual se refleja en la existencia de una bibliografía detallada al final de cada capítulo, además de la reiterada presencia de referencias bibliográficas a pie de página.

⁹⁷ Tras este *abstract*, en la edición original, figuran una serie de *palabras clave*: Racionalidad económica; racionalidad psicológica; racionalidad limitada; racionalidad bajo incertidumbre; Teoría de la Utilidad; Teoría de la Decisión; descubrimiento científico; Teoría de Juegos.

6. PUBLICACIONES DE H. A. SIMON⁹⁸

Dentro de la amplia producción intelectual de Herbert Simon, donde hay publicaciones sobre temas filosóficos y científicos (ocasionalmente, también tecnológicos), se ha procedido a realizar un elenco bibliográfico que se adecúe a lo expuesto en este trabajo y, en general, en el presente volumen. Se busca con ello dar a conocer una amplia relación bibliográfica de aquellas publicaciones suyas que, de un modo u otro, caen dentro del campo temático del presente libro, que atiende a cuestiones epistemológicas y metodológicas de su concepción. En este sentido, la presente bibliografía es de amplio espectro. Ofrece una articulación temática que tiene *carácter orientativo*, en vez de presentar una estructura completamente perfilada, pues la propia trayectoria pluridisciplinar del autor estudiado hace que sean difíciles los compartimentos estancos.

Atendiendo a esos parámetros, se distinguen aquí varios apartados bibliográficos. En primer lugar, están los *libros* que ha publicado Simon, donde se enumeran los volúmenes como autor o editor que corresponden a *toda* su producción académica. Se sigue este criterio, en lugar de ubicarlos en los ámbitos temáticos correspondientes, porque se busca realzar esos trabajos, que suelen ser los más conocidos. Además, como buena parte de ellos son volúmenes que reúnen *papers* ya publicados, podrían quedar un tanto diluidos si sólo se los enumera en razón de su índole compilatoria. (Para darles mayor unidad, el autor suele ofrecer una breve introducción contextualizadora y una agrupación temática de los estudios ofrecidos).

Después, en segundo término, se encuentran los artículos y capítulos de libro que, de alguna manera, guardan relación con *cuestiones de Filosofía y Metodología de la Ciencia*. A tal efecto, se desglosan en tres planos temáticos: i) el general, que atañe a *la Ciencia* en su conjunto o, en su caso, a los saberes formales o los empíricos acerca de la Naturaleza; ii) el especial de las *Ciencias Sociales*, en cuanto que se ocupa de ese dominio como tal o de alguna de las disciplinas concretas (Psicología, Ciencia Política, ...); y iii) el específico de las *Ciencias de lo Artificial*, que refleja una parte importante de las contribuciones de Simon al saber científico (al delimitar el objeto y método de nuevas disciplinas científicas) y que enlazan con su aportación al campo de la Tecnología.

Posteriormente, en tercera instancia, se hallan los artículos y capítulos de libros sobre *temas económicos* escritos por Simon, bien sea como único autor o como uno de los autores. Ahí se distinguen asimismo varios ámbitos temáticos: 1) la Epistemología y Metodología de la Economía; 2) la Teoría Económica; 3) la Teoría de la Organización Empresarial; 4) la Teoría de la Decisión en la Empresa; y 5) la Estadística Económica y Econometría. Finalmente, hay una sección bibliográfica que cierra el recorrido y que quiere reflejar el interés suyo por la Tecnología. Ese breve epígrafe lleva por título “De la Economía a la Filosofía y Metodología de la Tecnología”.

⁹⁸ El presente estudio bibliográfico ha sido posible gracias al Prof. Simon que, en 1996, me facilitó la relación completa de sus publicaciones hasta entonces y es la fuente primaria de los datos de las traducciones. A este respecto, primero Janet New Hilf—su *Executive Assistant*—y, después, Jennie Benford—gestora de *Herbert Simon Archives at Carnegie Mellon University*— han prestado su valiosa colaboración a este trabajo. Posteriormente, José Fco. Martínez Solano, María G. Bonome y Paula Neira han contribuido a las tareas de edición, ayudando a completar la información bibliográfica inicialmente disponible. Finalmente, han colaborado los Profesores José Ramón Cancelo de la Torre y Carlos M. Fernández-Jardón, economistas que han proporcionado diversas sugerencias para la categorización temática.

Tanto la formación multidisciplinar de Simon como su tendencia a la interdisciplinariedad inciden aquí: hacen que, en ocasiones, no resulte en modo alguno fácil la ubicación temática de un trabajo concreto dentro de una presentación sistemática. De hecho, con frecuencia aborda un mismo problema desde varios *ángulos complementarios*, lo que dificulta claramente la articulación del elenco bibliográfico por temas. En este sentido, la manera de presentar su bibliografía que aquí se ofrece —que versa sobre los temas, de un modo u otro, que conectan con el territorio del presente libro— contempla la posibilidad de algunas publicaciones que están abiertas a *varias opciones* de articulación temática. A este respecto, en consonancia con lo expuesto en las páginas precedentes, al comienzo de cada epígrafe se ofrecen los criterios para enmarcar cada apartado bibliográfico.

6.1. Libros

Figuran, a continuación, los diferentes libros que, como autor o editor, publicó Simon a lo largo de su dilatada trayectoria académica. A los efectos de facilitar la información, se ha buscado incluir las sucesivas ediciones de sus libros y, en lo posible, se reflejan los datos de las traducciones disponibles, lo que permite apreciar la enorme difusión de sus aportaciones. Al ofrecer esa información se da prioridad a la versión castellana, que aparece en el cuerpo del texto en lugar de hacerlo a pie de página. En el caso de los libros que han tenido mayor repercusión —que incide en el número de versiones en otras lenguas—, se ha preferido dar entidad propia a cada una de las ediciones, situándolas en lugar diferenciado respecto de la primera. Tanto en los libros como después en los artículos y capítulos de libros, se sigue el orden cronológico.

RIDLEY, C. E. y SIMON, H. A., *Measuring Municipal Activities*, International City Managers' Association, Chicago, 1938. RIDLEY, C. E. y SIMON, H. A., *Measuring Municipal Activities*, 2ª edic., International City Managers' Association, Chicago, 1943.

SIMON, H. A. (ed), *The Technique of Municipal Administration*, International City Managers' Association, Chicago, 1940; 2ª ed., 1945; y 3ª ed., 1947.

SIMON, H. A., DIVINE, W. R., COOPER, E. M. y CHERNIN, M., *Determining Work Loads for Professional Staff in a Public Welfare Agency*, Bureau of Public Administration, University of California, Berkeley, 1941.

SIMON, H. A., *Fiscal Aspects of Metropolitan Consolidation*, Bureau of Public Administration, University of California, Berkeley, 1943⁹⁹.

SIMON, H. A., SHEPHARD, R. W. y SHARP, F. W., *Fire Losses and Fire Risks*, Bureau of Public Administration, University of California, Berkeley, 1943.

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, Macmillan, N. York, NY, 1947¹⁰⁰.

SIMON, H. A. (ed), *Local Planning Administration*, edic. revisada, International City Managers' Association, Chicago, 1948.

⁹⁹ Dos capítulos se reimprimieron en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, en el epígrafe 1.3, pp. 25-48.

¹⁰⁰ Versión alemana de H. Ridder: *Das Verwaltungshandeln*, W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 1955. Traducción italiana: *Il Comportamento Amministrativo*, Il Mulino, Bolonia, 1958.

SIMON, H. A., SMITHBURG, D. W. y THOMPSON, V. A., *Public Administration*, Alfred A. Knopf, N. York, NY, 1950¹⁰¹. Versión castellana: *Administración Pública*, ESAPAC, San José de Costa Rica, 1954. Traducción castellana de M. Esteve: *Administración Pública*, Editorial Letras, S. A., México DF, 1968.

SIMON, H. A., *Fundamental Research in Administration*, Carnegie Institute Press, Pittsburgh, 1953.

SIMON, H. A., KOZMETSKY, G., GUETZKOW, H. y TYNDALL, G., *Centralization vs. Decentralization in Organizing the Controller's Department*, The Controllershship Foundation, N. York, NY, 1954.

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 2ª edic., Macmillan, N. York, NY, 1957¹⁰². Versión castellana de A. Lázaro Ros: *El Comportamiento Administrativo*, Aguilar, Madrid, 1962.

SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, NY, 1957¹⁰³.

MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, J. Wiley, N. York, NY, 1958¹⁰⁴. Versión castellana de J. M. Wahl: *Teoría de la Organización*, Ediciones Ariel, Barcelona, 1961.

SIMON, H. A., *The New Science of Management Decision*, Harper and Row, N. York, NY, 1960¹⁰⁵. Versión castellana de A. Castaño: *Administración de Empresas en la Era Electrónica*, Editorial Letras, México D. F., 1963.

HOLT, C. C., MODIGLIANI, F., MUTH, J. F. y SIMON, H. A., *Planning Production, Inventories, and Work Force*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1960. Versión castellana de R. R. Caso, corregida y revisada por D. Bugida: *Planeamiento de la producción, inventarios y mano de obra*, Herrero Hermanos Sucesores S.A., México, 1963¹⁰⁶.

ANDO, A., FISHER, F. y SIMON, H. A., *Essays on the Structure of Social Science Models*, MIT Press, Cambridge, MA, 1963.

¹⁰¹ Versión persa de A. Mohajer de *Public Administration*: Ibn Sina, 1956, cap. 1-5. Traducción turca de C. Mihcioglu: *Kamu Yonetimi*, Universitesi Basimevi, Ankara, 1961. Versión japonesa de Y. Okamoto, T. Kawai y T. Matsuda: *Soshiki to Kanri no Kiso Riron*, Diamondo Kaisha, Tokio, 1977.

¹⁰² Versión portuguesa de la segunda edición: *Comportamento Administrativo*, Centro de Publicações Técnicas da Aliança para o Progresso, USAID, Río de Janeiro, 1965. La traducción japonesa de la segunda edición es de S. Takayanagi y T. Matsuda en la Editorial Diamondo, Tokio, 1965. Versión holandesa, de la segunda edición, de W. Groot-Haafkens: *De Besluitvorming in de Organisatie*, J. H. de Bussy, Amsterdam, 1966. Traducción italiana de la segunda edición: *Il Comportamento Amministrativo*, Il Mulino, Bolonia, 1967. Versión polaca K. Poznanski: *Dzialanie Administracji*, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Varsovia, 1976.

Con posterioridad a 1957 hay otras traducciones de *Administrative Behavior*, que probablemente corresponden a la segunda edición del libro: la versión china hecha por el *Committee for translation and compilation of college textbooks*, Ministerio de Educación, Taipei, Taiwan, 1959; la traducción coreana de Hangug Saensanseong: *Gyeongyeong Haengdong*, Bonbu, Seúl, 1967; y la versión sueca de N. Kjellström: *Administrativt Beteende*, Prisma, Estocolmo, 1971.

¹⁰³ Versión japonesa: *Ningen Kodo no Moderu*, Doburken, Tokio, 1970.

¹⁰⁴ Hay versión francesa de J. C. Rouchy y G. Prunier, con prefacio de M. Crozier: *Les Organisations: Problèmes Psycho-sociologiques*, Dunod, París, 1964 (reimp. en 1969 y 1981). Traducción polaca de S. Lypaciewicz: *Teoria Organizacji*, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Varsovia, 1964. Versión italiana de S. Mosca: *Teoria dell'Organizzazione*, Comunità, Milán, 1966. Traducción portuguesa de H. Wahrlich: *Teoria das Organizações*, Centro de Publicações Técnicas da Aliança para o Progresso, Río de Janeiro, 1967. Versión holandesa de H. E. Berg: *Organisaties*, J. H. de Bussy, Amsterdam, 1969. Traducción serbo-croata de D. Krstic: *Teorija o Organizacijama*, Geografski isdavacko-graficki zavod, Belgrado, 1972. Versión alemana: *Organisation und Individuum*, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1976. Traducción japonesa realizada por M. Tsuchiya de *Organizations* en Diamondo, Tokio, 1977.

¹⁰⁵ Traducción portuguesa: *A Capacidade de Decisão e de Liderança*, Editora Fundo de Culture, S. A., Río de Janeiro, 1963. Versión japonesa de M. Hirotsuke: *Ishikekkei no Kagaku*, Nikon Seisan Sei Honbu, Tokio, 1964. Traducción holandesa de H. E. du Puis: *Besluitvorming een Moderne Bedrijfswetenschap*, Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht, 1964.

¹⁰⁶ Versión francesa de G. Cohen y E. Bialot: *Planification de la Production des Stocks de l'Emploi*, Dunod, París, 1964.

SIMON, H. A., *The Shape of Automation (for Men and Management)*, Harper and Row, N. York, NY, 1965¹⁰⁷.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, [The Karl Taylor Compton lectures], MIT Press, Cambridge, MA, 1969¹⁰⁸. Versión castellana de Francisco Gironella: *Las Ciencias de lo Artificial*, A.T.E., Barcelona, 1978.

SIMON, H. A., *The New Science of Management Decision* (edic. revisada), Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1969¹⁰⁹. Versión castellana de M. M. Prelooker: *La Nueva Ciencia de la Decisión Gerencial*, Librería “El Ateneo” Editorial, B. Aires, 1982.

NEWELL, A. y SIMON, H. A., *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972.

SIMON, H. A. y SIKLOSSY, L., *Representation and Meaning: Experiments with Information Processing Systems*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972.

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 3ª edic., The Free Press, N. York, NY, 1976¹¹⁰. Versión castellana de A. L. Ros y E. B. Messina: *El Comportamiento Administrativo*, Aguilar, B. Aires, 1984 (reimp. 1988).

SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.

IJIRI, Y. y SIMON, H. A., *Skew Distributions and The Sizes of Business Firms*, North-Holland, Amsterdam, 1977.

SIMON, H. A., *Organizing and Managing in an Information-rich Society* [Inglés con versión japonesa], Sangyo Nihritsu Tanki Saigaku, Tokio, 1977.

SIMON, H. A., *Models of Thought*, vol. 1, Yale University Press, New Haven, CT, 1979.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 2ª edic., MIT Press, Cambridge, MA, 1981¹¹¹.

¹⁰⁷ Versión alemana de B. Richter-Reichhelm: *Perspektiven der Automation für Entscheider*, Verlag Schnelle Quickborn, Quickborn, 1966. Traducción italiana de S. de Vio y S. Perissich: *Direzione d'Impresa e Automazione*, Etas Compass, Milán, 1968.

¹⁰⁸ Versión japonesa de T. Kurai, M. Inaba y S. Yahagi: *Shistemu no Kagaku*, Diamondo, Tokio, 1969. Traducción rusa de E. L. Nappelbaum: *Nauki ob Iskustvennom*, Mir, Moscú, 1972. Versión italiana de P. Unnina: *Le Scienze dell'Artificiale*, Istituto Editoriale Internazionale, Milán, 1973. Traducción francesa de J. Le Moigne: *La Science des Systèmes: Science de l'Artificiel*, Epi Editeurs, Paris, 1974. Versión holandesa de A. Etman: *Psychologie en Systeemtheorie*, Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht, 1976. La versión japonesa revisada de S. Takamiya, M. Inaba y K. Yoshihara es *Shistemu no Kagaku*, Diamondo Kaisha, Tokio, 1977. Hay asimismo versión coreana de *The Sciences of the Artificial* en Sam Yeong Sa Publishing, Seúl, 1981.

¹⁰⁹ Traducido al italiano por P. Morganti: *Informatica, Direzione Aziendale e Organizzazione del Lavoro: la nuova scienza delle decisioni manageriali*, Franco Angeli Editor, Milán, 1979. Versión japonesa de M. Inaba y T. Kurai: *Ishikekkei no Kagaku*, Sangyo Noritsu Daigaku Press, Tokio, 1979. Traducción francesa de F. Arditi: *Le Nouveau Management: La Décision par les Ordinateurs*, Economica, Paris, 1980. Versión china: *Guanli Juece Xin Kexue*, Social Science Publishing Company, Pekín, 1982. Traducción polaca de Janusz Kacprzyk y Dariusz Wagner: *Podejmowanie Decyzji Kierowniczych. Nowe Nurty*, Panstwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Varsovia, 1982.

¹¹⁰ Versión finlandesa de P. Rajala: *Päätöksenteko ja Hallinto*, Weilin and Goos, Espoo, 1979. Traducción francesa de P.-E. Dauszat, con presentación de Xavier Greffe: *Administration et Processus de Décision*, Economica, Paris, 1983. Versión indonesia: *Perilaku Administrasi*, Pt. Bina Aksara, Yakarta, 1984. Traducción japonesa de T. Matsuda, S. Takayanagi, y T. Futamura: *Keiei Shindo*, Diamondo, Tokio, 1989.

¹¹¹ Versión portuguesa: *As Ciências do Artificial*, Armado Editor, Coimbra, 1981. Traducción china de Yang Li: *Guanyu Renwei Shiwude Kexue*, Liberation Army Publishing Company, Pekín, 1985. Más tarde, hecha por Yang Li y Zhu Songchun, se publicó una versión revisada de *Guanyu Renwei Shiwude Kexue* (Concerning Artificial Science), Liberation Army Publishing Company, Pekín, 1988. Versión japonesa de M. Inaba y H. Yoshiwara: *Shistemu no Kagaku*, que incluye el artículo “Rational decision making in business organizations”, Personal Media Ltd., Tokio, 1987.

Wu Yishuguan realizó una nueva traducción al chino de la segunda edición de *The Sciences of the Artificial: Rencong Kexue*, Business Publishing Company, 1987. Versión alemana de Oswald Wiener: *Die Wissenschaften vom Künstlichen*, [With an unauthorized “Nachwort” by the translator], Kammerer y Unverzagt, Berlín, 1990. Traducción francesa de J. Le Moigne: *Sciences des Systèmes: Sciences de l'Artificiel*, Dunod, Paris, 1991.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982¹¹².

SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983¹¹³. Versión castellana de E. G. Tapia: *Naturaleza y límites de la razón humana*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1989.

ERICSSON, K. A. y SIMON, H. A., *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*, MIT Press, Cambridge, MA, 1984.

SIMON, H. A., *Artificial Intelligence: Current Status and Future Potential*, [Charles H. Davis Lecture series, Naval War College], The Academy Press, Washington, DC, 1985.

SIMON, H. A., *Causalità, razionalità, organizzazione*, traducción al italiano por F. Filippi, B. Giorgini, y A. Minichette de 14 trabajos de Economía publicados, Il Mulino, Bolonia, 1985.

LANGLEY, P. W., SIMON, H. A., BRADSHAW, G. L. y ZYTKOW, J. M., *Scientific Discovery: Computational Explorations of the Creative Processes*, MIT Press, Cambridge, MA, 1987.

SIMON, H. A., *Models of Thought*, vol. 2, Yale University Press, New Haven, CT, 1989.

SIMON, H. A., *Yiandai juece lilunde jishi* (Foundations of modern decision-making theory: Principles of bounded rationality), Beijing Economics Institute, Pekín, 1989.

SIMON, H. A., *Models of my Life*, Basic Books, N. York, NY, 1991¹¹⁴ (reimpresión en MIT Press, Cambridge, MA, 1996).

SIMON, H. A., SMITHBURG, D. W., y THOMPSON, V. A., *Public Administration* [Revisión de la edición de 1950, con nueva introducción de H. A. Simon y V. A. Thompson.], Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1991.

SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R., y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, editado por M. Egidi y R. Marris, Edward Elgar, Brookfield, VT, 1992.

ERICSSON, K. A. y SIMON, H. A., *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data* (edición revisada), MIT Press, Cambridge, MA, 1993.

MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª edic., B. Blackwell, Cambridge, MA, 1993¹¹⁵.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., MIT Press, Cambridge, MA, 1996¹¹⁶.

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª edic., The Free Press, N. York, NY, 1997¹¹⁷.

¹¹² SIMON, H. A., *Korlatozott racionalitas (Bounded rationality)*, traducción al húngaro de A. Hajnal, J. Kindler, y I. Kiss de 11 ensayos de Economía, Filosofía de la Ciencia y Psicología Cognitiva, Kozgazdasagi es Jogi Konyvkiado, Budapest, 1982.

¹¹³ Versión italiana de G. P. del Mistral: *La Ragione Nelle Vicende Umane*, Il Mulino, Bolonia, 1984. Traducción japonesa de S. Tsumidan y Y. Hitsuhiko: *Jinkan no Risei to Kodo*, Bunshindo, Tokio, 1984. Versión portuguesa de M. G. Segurado: *A Razão nas Coisas Humanas*, Gradiva Publicações, Lisboa, 1989. Traducción alemana: *Homo Rationalis: Die Vernunft im Menschlichen Leben*, Campus, Frankfurt, 1993.

¹¹⁴ Versión italiana de A. Bellomi: *Modelli per la mia vita*, Rizzoli, Roma, 1992. Traducción japonesa de Y. Anzai y T. Anzi en la editorial Iwanami Shoten, Tokio, 1998.

¹¹⁵ Traducción italiana de S. Mosca: *Teoria dell'Organizzazione*, Etas, Milán, 1995.

¹¹⁶ Versión japonesa de Motokichi Inaba, que incluye un nuevo prólogo, Personal Media, Tokio, 1999. Traducción al coreano de Yong Pil Rhee en Shinyoo Publishing, Seúl, 1999. Versión griega de Basilis Manimanis: *Oi Epistemes tou Texnitou*, Synalma, Atenas, 1999.

¹¹⁷ Versión china de Hanching Chung en Deming, Taiwan, 1999.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997¹¹⁸.

SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999. (Conferencias Mattioli de 1993, Università Commerciale Luigi Bocconi de Milán).

6.2. Trabajos relacionados con cuestiones filosóficas y metodológicas acerca de la Ciencia

Siguiendo los criterios antes expuestos, se enumeran en este epígrafe los trabajos de Simon relacionados con cuestiones filosóficas y metodológicas acerca de la Ciencia. Para su presentación sistemática, se ha optado por una articulación en tres planos, de acuerdo con el énfasis prioritario en el enfoque de cada artículo o capítulo de libro: i) el general, que atiende aquí tanto a la Ciencia en su conjunto como a las Ciencias Formales y a las Ciencias Empíricas relacionadas con la Naturaleza; ii) el especial, que se ocupa de la Filosofía y Metodología de las Ciencias Sociales (en principio, desde una perspectiva abarcante)¹¹⁹; y iii) el dominio específico que Simon contribuyó a configurar: las cuestiones epistemológicas y metodológicas sobre las Ciencias de lo Artificial. Para los artículos y capítulos de libros sobre temas económicos, que incluye los relacionados con Epistemología y Metodología de la Economía, hay después otros apartados.

6.2.1. Cuestiones de Filosofía y Metodología general de la Ciencia

Forman parte de este epígrafe bibliográfico tanto lo que es Filosofía y Metodología general de la Ciencia, en sentido estricto, como los trabajos sobre cuestiones epistemológicas y metodológicas de las Ciencias Formales y de aquellas Ciencias Empíricas otras que las Ciencias Humanas y Sociales o las Ciencias de lo Artificial, que tienen ambas apartados propios. Buena parte de estos trabajos de Simon están en revistas especializadas de Filosofía, mientras que otros estudios pertenecen a otro tipo de publicaciones; en este caso figuran aquí por el tipo de enfoque, que es de conjunto, lo que hace más aconsejable su presencia en el marco general (por ejemplo, en casos como la predicción científica).

Son dos los epígrafes que articulan este apartado bibliográfico de Filosofía y Metodología general de la Ciencia: por un lado, están aquellos trabajos sobre conceptos y problemas en la Ciencia que se ocupan de temas de amplio espectro, como es por ejemplo la caracterización de la causalidad; y, por otro lado, se encuentran aquellos estudios sobre los modelos y el descubrimiento científico que aspiran a cubrir el plano general, al menos en lo que concierne a las Ciencias empíricas. Se trata de modelos científicos que guardan relación con el descubrimiento y, en su caso, con la posterior justificación de lo alcanzado. La reflexión metodológica de Simon sobre la predicción científica se ha ubicado en este último campo, debido al papel que le asigna en los modelos científicos.

¹¹⁸ Traducción italiana de Isabella Neri de una versión resumida del libro: *Scienza Economica e Comportamento Umano*, Comunità, Turín, 2000.

¹¹⁹ La perspectiva abarcante corresponde a los enfoques de Metodología especial de la Ciencia que conectan con cuestiones filosóficas (semánticas, lógicas, epistemológicas, ...), mientras que la orientación restringida se ocupa sólo de las cuestiones metodológicas que son específicas de una disciplina sin buscar la conexión con el ámbito filosófico. Cfr. GONZALEZ, W. J., "Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía", pp. 13-59; en especial, pp. 15-18.

6.2.1.1. Conceptos y problemas en la Ciencia

SIMON, H. A., "The Axioms of Newtonian Mechanics", *The Philosophical Magazine*, v. 38, (1947), pp. 888-905. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 349-369.

SIMON, H. A., "On the Definition of the Causal Relation", *The Journal of Philosophy*, v. 49, (1952), pp. 517-528. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 50-61, y en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 81-92.

SIMON, H. A., "The Axiomatization of Classical Mechanics", *Philosophy of Science*, v. 21, (1954), pp. 340-343. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 370-375.

SIMON, H. A., "Further Remarks on the Causal Relation" [Réplica a la reseña de N. Rescher sobre el artículo "On the Definition of the Causal Relation"], *Journal of Philosophy*, v. 52, (1955), pp. 20-21.

SIMON, H. A., "Definable Terms and Primitives in Deductive Systems in the Axiomatic Method: With Special Reference to Geometry and Physics", en: *International Symposium at the University of California*, Berkeley, Diciembre 1957-Enero 1958, 1958, pp. 159-164.

SIMON, H. A., "Reply: Logical Positivism and Ethical Judgments" [Sobre el artículo de A. Koch "The Status of Values and Democratic Theory"], *Ethics*, v. 69, (1958), p. 62.

SIMON, H. A., "Definable Terms and Primitives in Axiom Systems", en HENKIN, L., SUPPES, P. y TARSKI, A. (eds), *The Axiomatic Method*, North-Holland, Amsterdam, 1959, pp. 443-453. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 376-386.

SIMON, H. A., "A. Lotka: Elements of Mathematical Biology", *Econometrica*, v. 27, (1959), pp. 493-495.

SIMON, H. A., "A Note on Almost-everywhere Definability" [Abstract], *Journal of Symbolic Logic*, v. 31, (1966), pp. 705-706. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, p. 387.

SIMON, H. A. y RESCHER, N., "Cause and Counterfactual", *Philosophy of Science*, v. 33, (1966), pp. 323-240. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 107-134.

SIMON, H. A. y GROEN, G. J., "Ramsey Eliminability and the Testability of Scientific Theories", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 24, (1973), pp. 367-380. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 403-421.

SIMON, H. A., "The Axiomatization of Physical Theories", *Philosophy of Science*, v. 37, (1979), pp. 16-26. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 388-402.

IJIRI, Y. y SIMON, H. A., "Some Distributions Associated with Bose-Einstein Statistics", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 72, (1975), pp. 1654-1657.

SIMON, H. A., "Bradie on Polanyi on the Meno Paradox", *Philosophy of Science*, v. 43, (1976), pp. 147-150.

SIMON, H. A., "Identifiability and the Status of Theoretical Terms", en BUTTS, R. E. y HINTIKKA, J. (eds), *Basic Problems in Methodology and Linguistics*, Reidel, Dordrecht, 1977, pp. 43-62. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 422-440.

SIMON, H. A., "Fit, Finite and Universal Axiomatization of Theories", *Philosophy of Science*, v. 46, (1979), pp. 295-301.

SIMON, H. A., "Foreword", en GLYMOUR, C., SCHEINES, R., SPIRITES, P. y KELLY, K. (eds), *Discovering Causal Structure*, Academic Press, N. York, NY, 1987, pp. xiii-xv.

SIMON, H. A., "Discussion: Progress in Philosophy", en SIEG, W. (ed), *Acting and Reflecting*, Kluwer, Dordrecht, 1990, pp. 57-62.

SIMON, H. A., "Epistemology: Formal and Empirical", en SIEG, W. (ed), *Acting and Reflecting*, Kluwer, Dordrecht, 1990, pp. 127-128.

SIMON, H. A., "The Human Mind: The Symbolic Level", *Proceedings of the American Philosophical Society*, v. 137, (1993), pp. 638-647.

SHEN, W. y SIMON, H. A., "Fitness Requirements for Scientific Theories containing Recursive Theoretical Terms", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 44, (1993), pp. 641-652.

SIMON, H. A., "Creativity in the Arts and Sciences" [In Cultures of Creativity: The Centennial Celebrations of the Nobel Prizes], *The Kenyon Review*, v. 23, n. 2, (2001), pp. 203-220.

SIMON, H. A., "Science seeks Parsimony, not Simplicity: Searching for Pattern in Phenomena", en ZELLNER, A., KEUZENKAMP, H. A. y MCALEER, M. (eds), *Simplicity, Inference and Modeling: Keeping it Sophisticatedly Simple*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, capítulo 3.

6.2.1.2. Modelos y descubrimiento científico

SIMON, H. A., "Prediction and Hindsight as Confirmatory Evidence", *Philosophy of Science*, v. 22, (1955), pp. 227-230. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 20-24.

SIMON, H. A., "Models of Science" [Réplica a la reseña de Bush del libro *Models of Man*], *Contemporary Psychology*, v. 3, (1958), pp. 317-318.

SIMON, H. A., "The Meaning and Uses of Models" [Comentario sobre el artículo de P. Suppes], *Synthese*, v. 13, (1961), pp. 173-174.

SIMON, H. A., "Scientific Discovery and the Psychology of Problem Solving", en COLODNY, R. G. (ed), *Mind and Cosmos: Essays in Contemporary Science and Philosophy*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1966, pp. 22-40. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 286-303.

SIMON, H. A., "The Logic of Heuristic Decision Making", en RESCHER, N. (ed), *The Logic of Decision and Action*, The University of Pittsburgh, Pittsburgh, 1967, pp. 1-20. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 154-178.

SIMON, H. A., "On judging the Plausibility of Theories", en ROOTSELAAR, B. VAN y STAAL, J. F. (eds), *Logic, Methodology and Philosophy of Science, III*, North-Holland, Amsterdam, 1968, pp. 439-459. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 25-48.

SIMON, H. A., "Does Scientific Discovery have a Logic?", *Philosophy of Science*, v. 40, (1973), pp. 471-480. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 326-337.

LARKIN, J. H., MCDERMOTT, J., SIMON, D. P. y SIMON, H. A., "Models of Competence in Solving Physics Problems", *Cognitive Science*, v. 4, n. 4, (1980), pp. 317-345.

SIMON, H. A., LANGLEY, P. W. y BRADSHAW, G. L., "Scientific Discovery as Problem Solving", *Synthese*, v. 47, (1981), pp. 1-27.

SIMON, H. A., "Unity of the Arts and Sciences: The Psychology of Thought and Discovery", *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, v. 35, (1982), pp. 26-53.

SIMON, H. A., "Fitness Requirements for Scientific Theories", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 34, (1983), pp. 355-365.

ZYTKOW, J. M., LANGLEY, P. W. y SIMON, H. A., "A Model of Early Chemical Reasoning", *Proceedings of the Sixth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Boulder, CO, 1984, pp. 378-381.

SIMON, H. A., "Quantification of Theoretical Terms and the Falsifiability of Theories", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 36, (1985), pp. 291-298.

SIMON, H. A., "Understanding the Processes of Sciences: The Psychology of Scientific Discovery", en GAMELIUS, T. (ed), *Progress in Sciences and its Social Conditions*, Pergamon Press, Oxford, 1986, pp. 159-170.

SIMON, H. A., "Is Scientific Discovery a Topic in the Philosophy of Science?", en RESCHER, N. (ed), *Scientific Inquiry in Philosophical Perspective*, University Press of America, N. York, NY, 1987, pp. 1-16.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", en WEAVER, P. (ed), *IIASA: Perspectives and futures: A report on the 15th Anniversary Conference*, 14-15 junio, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, 1988, pp. 11-16.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14¹²⁰. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 115-128.

SIMON, H. A., "Scientific Discovery as Problem Solving", *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 6, (1992), pp. 3-14.

SIMON, H. A., "Scientific Discovery as Problem Solving" [Reply to critics], *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 6, (1992), pp. 69-88.

SIMON, H. A., "What is a Systematic Method of Scientific Discovery?", Working Notes, *AAAI Spring Symposium on Systematic Methods of Scientific Discovery*, Stanford University, 27-29 marzo, (1995), pp. 1-2.

SIMON, H. A., "The Theory of Scientific Discovery", en GOTSCHL, J. (ed), *Revolutionary changes in understanding man and society*, Kluwer, Dordrecht, 1995, pp. 55-73.

KLAHR, D. y SIMON, H. A., "Studies of Scientific Discovery: Complementary Approaches and Convergent Findings", *Psychological Bulletin*, v. 125, n. 5, (1999), pp. 524-543.

SIMON, H. A., "The Discovery of Magnetic Induction of Current: The Interplay of Phenomena and Concepts" [Abstract], *History of Science Society*, 1999 Annual Meeting Program, (1999), p. 147.

SIMON, H. A., "Remarks on the Methodology of Science: Discovery and Verification", en ALT, J. E., LEVI, M. y OSTROM, E. (eds), *Competition and Cooperation: Conversations with Nobelists about Economics and Political Science*, Russell Sage Foundation, N. York, NY, 1999, pp. 326-330.

SIMON, H. A., "Foreword", en KLAHR, D., *Exploring Science*, MIT Press, Cambridge, MA, 2000, pp. ix-x.

¹²⁰ Este es el texto completo del que hay una versión resumida anterior.

SIMON, H. A., "Seek and ye shall Find: How Curiosity Engenders Discovery", en CROWLEY, K. D., SCHUNN, C. D. y OKADA, T. (eds), *Designing for Science: Implications from Everyday Classroom, and Professional Settings*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, 2001, pp. 3-18.

KLAHR, D. y SIMON, H. A., "What have Psychologists (and others) Discovered about the Process of Scientific Discovery?", *Current Directions in Psychological Science*, v. 10, n. 3, (2001), pp. 75-79.

SIMON, H. A., "Learning to Research about Learning", en CARVER, S. M. y KLAHR, D. (eds), *Cognition and instruction: Twenty-five years of progress*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, 2001, pp. 205-226.

SIMON, H. A., "Foreword", en KLOESGEN, W. y ZYTKOW, J. M. (eds), *Handbook of Data Mining and Knowledge Discovery*, Oxford University Press, Oxford, 2001.

6.2.2. Cuestiones de Filosofía y Metodología de las Ciencias Sociales

Conforman este epígrafe los trabajos sobre cuestiones que tienen relación con la Filosofía y Metodología de las Ciencias Sociales más abarcante, esto es, el campo que atañe al conjunto de las Ciencias Humanas y Sociales, de modo que puede conectar con cuestiones de Filosofía y Metodología general de la Ciencia. Dentro de este terreno se ha incluido la Teoría de la Decisión, cuando reflexiona sobre la conducta humana desde una perspectiva amplia –la vertiente antropológica–, dejando para la Filosofía y Metodología de las Ciencias de lo Artificial o, en su caso, para los artículos y capítulos de libros sobre la Economía, el estudio de la toma de decisiones dentro de estos terrenos específicos (como son las Ciencias de Diseño o la toma de decisiones en empresas).

A tenor de estos criterios, el presente epígrafe bibliográfico se desglosa en dos: por una parte, el estudio de los conceptos y modelos en Ciencias Sociales, que agrupa el conjunto de trabajos de Simon sobre Metodología de las Ciencias Sociales en los que se abordan cuestiones abarcales (eficiencia, interacción de grupos sociales, predicción social, caracterización de las organizaciones, causalidad, explicación, ...); y, por otra parte, la Teoría de la Decisión, donde el plano epistemológico –la racionalidad cognitiva– se entrelaza con el metodológico –el procedimiento de toma de decisiones–, cuestiones que son analizadas aquí en el campo de las Ciencias Sociales. En ambos casos –las Ciencias Sociales, en general, y la Teoría de la Decisión, en particular– se da una evolución en el enfoque de este autor, que con el paso del tiempo ha resaltado más los factores cualitativos.

6.2.2.1. Conceptos y modelos en Ciencias Sociales

RIDLEY, C. E. y SIMON, H. A., "The Criterion of Efficiency", *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, v. 199, (1938), pp. 20-25.

SIMON, H. A. y DIVINE, W. R., "Controlling Human Factors in an Administrative Experiment", *Public Administration Review*, v. 1, (1941), pp. 485-492.

SIMON, H. A., "Methodology and Research in the Social Sciences-a Bibliography", *The American Political Science Review*, v. 44 through v. 50, (1950).

SIMON, H. A., "N. Rashevsky: Mathematical Biology of Social Behavior", *Econometrica*, v. 19, (1951), pp. 357-358.

SIMON, H. A., "A Formal Theory of Interaction in Social Groups", *American Sociological Review*, v. 17, (1952), pp. 202-211. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 99-114, y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 33-42.

SIMON, H. A., "Some Strategic Considerations in the Construction of Social Science Models", en LAZARSELD, P. (ed), *Mathematical Thinking in the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe, IL, 1954, cap. 8, pp. 388-415. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 209-238.

SIMON, H. A., "Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Predictions", *Public Opinion Quarterly*, v. 18, (1954), pp. 245-253. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 79-87. También compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 460-468.

SIMON, H. A. y GUETZKOW, H., "A Model of Short -and Long- run Mechanisms Involved in Pressures toward Uniformity in Groups", *Psychological Review*, v. 62, (1955), pp. 56-68.

SIMON, H. A., "Comportement organisationnel et comportement rationnel" (Organizational behavior and rational behavior), *Connaissance de L'Homme*, v. 13, n. 12, (1955), pp. 87-98.

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "Models: Their Uses and Limitations", en WHITE, L. D. (ed), *The State of the Social Sciences*, University of Chicago Press, Chicago, 1956, pp. 66-83.

SIMON, H. A. ET AL., "Strengthening the Behavioral Sciences", *Science*, v. 136, (1962), pp. 233-241.

SIMON, H. A., "Rationality", en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe, IL, 1964, pp. 573-574. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 405-407.

SIMON, H. A., "Understanding Creativity", *Carnegie Review*, n. 2, (1964/1965), 8 pp.

SIMON, H. A., "E. B. Hunt, J. Marin y P. Stone: Experiments in Induction", *American Journal of Psychology*, v. 80, (1967), pp. 651-653.

SIMON, H. A., "Administrative Behavior", en SILLS, D. L. (ed), *International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 1, Macmillan and The Free Press, N. York, NY, 1968, pp. 74-79.

SIMON, H. A., "Causation", en SILLS, D. L. (ed), *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Vol. 2, Macmillan y The Free Press, Nueva York, NY, 1968, pp. 350-356.

SIMON, H. A., "R. Stone: Mathematics in the Social Sciences, and Other Essays", *Quarterly of Applied Mathematics*, v. 26, (1968), pp. 150-151.

SIMON, H. A., "Research for Choice", en EWALD, W. R. (ed), *Environment and Policy: The Next Fifty Years*, Indiana University Press, Bloomington, IN, 1968, pp. 360-380.

SIMON, H. A., "R. Borger y F. Cioffi: Explanation in the Behavioral Sciences: Confrontations", *The Philosophical Quarterly*, v. 22, (1972), pp. 278-280.

SIMON, H. A., "Social Change and Human Behavior: Perceiving and Thinking", *Proceedings of the 25th Anniversary of the National Mental Health Act Conference*, 1973, pp. 44-46.

SIMON, H. A., "Organizational Man: Rational or Self-actualizing", *Public Administration Review*, v. 33, (1973), pp. 346-353.

SIMON, H. A., "Discussion: Cognition and Social Behavior", en CARROLL, J. S. y PAYNE, J. W. (eds), *Cognition and Social Behavior*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1976, cap. 16, pp. 253-267.

SIMON, H. A., "The Uses of Mathematics in the Social Sciences", *Proceedings of the First International Conference on Mathematical Modeling*, v. 1, (1977), pp. 79-90.

SIMON, H. A., "The Meaning of Causal Ordering", en MERTON, R. K., COLEMAN, J. S. y ROSSI, P. H. (eds), *Qualitative and Quantitative Social Research*, The Free Press, N. York, NY, 1980, pp. 65-81.

SIMON, H. A., "The Behavioral and Social Sciences", *Science*, v. 209, (1980), pp. 72-78.

SIMON, H. A., "Foreword", en BONZEK, R. H., HOLSAPPLE, C. W. y WHINSTON, A. B., *Foundations of Decision Support Systems*, Academic Press, N. York, NY, 1981.

SIMON, H. A., "Are Social Problems Problems that Social Science Can Solve?", en KRUSKAL, W. H. (ed), *The Social Sciences: Their Nature and Uses*, The University of Chicago Press, Chicago, IL, 1982, pp. 1-20.

SIMON, H. A., Comentarios al artículo "Accurate Predictions and Fixed Point Theorems" de K. E. Aubert, y réplica a la respuesta de Aubert, *Social Science Information*, v. 21, (1982), pp. 605-612 y 622-626.

SIMON, H. A., "Election Predictions: Reply" [to Aubert's comments on election predictions paper], *Inquiry*, v. 25, (1982), pp. 361-364.

SIMON, H. A., "Mathematical Modeling of Election Predictions: Final Reply to Professor Aubert", *Inquiry*, v. 26, (1983), pp. 231-235.

SIMON, H. A., Remarks in: Seminario su "Il contributo di Herbert A. Simon alle scienze sociali contemporanee", *Il Politico: Rivista Italiana di Scienze Politiche*, v. 54, (1989), pp. 671-673.

SIMON, H. A., "Invariants of Human Behavior", *Annual Review of Psychology*, v. 41, (1990), pp. 1-19.

SIMON, H. A., "Tra razionalità e cognizione" [Entrevista], *Rassegna Italiana di Sociologia*, v. 31, n. 1, (1990), pp. 3-10.

KALAGNANAM, J. R., SIMON, H. A. y IWASAKI, Y., "The Mathematical Bases for Qualitative Reasoning", *IEEE Expert*, v. 6, (1991), pp. 11-19.

SIMON, H. A., "What is an Explanation of Behavior?" [Abstract], *APS Observer*, v. 4, n. 4, (1991), pp. 19-20.

SIMON, H. A., "Linguistics a Natural Science? Comment", *Communications of the Workshop for Scientific Linguistics*, v. 2, n. 8, (1992), pp. 43-44.

SIMON, H. A., "What is an 'Explanation' of Behavior?", *Psychological Science*, v. 3, (1992), pp. 150-161.

SIMON, H. A., "Rationality in Political Behavior", *Political Psychology*, v. 16, (1995), pp. 45-61.

SIMON, H. A., "On the Possibility of Accurate Public Prediction", *Journal of Socio-Economics*, v. 26, n. 2, (1997), pp. 127-132.

SIMON, H. A., "Why Public Administration?", *Public Administration Review*, v. 58, n. 1, (1998), p. 2.

SIMON, H. A., "Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow", *Mind and Society*, v. 1, n. 1, (2000), pp. 25-39. Vers. cast. de Wenceslao J. González y María G. Bonome: "La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

SIMON, H. A., "On Simulating Simon: His Monomania, and its Sources in Bounded Rationality", *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 32, n. 3, (2001), pp. 501-505.

6.2.2.2. La Teoría de la Decisión

SIMON, H. A., "J. von Neumann y O. Morgenstern: Theory of Games and Economic Behavior", *American Journal of Sociology*, v. 50, (1945), pp. 558-560.

SIMON, H. A., "Rational Choice and the Structure of the Environment", *Psychological Review*, v. 63, (1956), pp. 129-138. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 261-237; en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 20-28; y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 259-268.

SIMON, H. A., "R. D. Luce y H. Raiffa: Games and Decisions", *American Sociological Review*, v. 23, (1958), pp. 342-343.

NEWELL, A., SHAW, J. C. y SIMON, H. A., "Elements of a Theory of Human Problem Solving", *Psychological Review*, v. 65, (1958), pp. 151-166. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, vol. 2, Yale University Press, New Haven, CT, 1989, pp. 6-19.

SIMON, H. A., "Theories of Decision-making in Economics and Behavioral Science", *American Economic Review*, v. 49, (1959), pp. 253-283. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 287-317.

SIMON, H. A., "A Framework for Decision Making", *Proceedings of a Symposium on Decision Theory*, v. 1-9, (1963), pp. 22-28.

SIMON, H. A., "Decision Making as an Economic Resource", en SELTZER, L. H. (ed), *New Horizons of Economic Progress [The Franklin Memorial lectures, Vol. XII]*, Wayne State University Press, Detroit, 1964, cap. 3, pp. 71-95. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 84-108.

SIMON, H. A., "Administrative Decision Making", *Public Administration Review*, v. 25, (1965), pp. 31-37.

SIMON, H. A., "The Logic of Rational Decision", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 16, (1965), pp. 169-186. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 137-154.

SIMON, H. A., "Political Research: The Decision-making Framework", en EASTON, D. (ed), *Varieties of Political Theory*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1966, pp. 15-24.

SIMON, H. A. ET AL., "Report of the Research Briefing Panel on Decision Making and Problem Solving", *Research Briefings prepared by the Committee on Science, Engineering, and Public Policy*, National Academy Press, Washington, DC, 1986, pp. 19-35.

SIMON, H. A., "Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process", en CHIKAN, A. ET AL. (eds), *Progress in Decision, Utility and Risk Theory*, Kluwer, Boston, MA, 1991, pp. 77-84.

SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), pp. 392-411.

FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-structured Problems”, *Policy Sciences*, v. 32, n. 3, (1999), pp. 225-245.

6.2.3. Cuestiones epistemológicas y metodológicas sobre las Ciencias de lo Artificial

Agrupar este apartado las cuestiones epistemológicas y metodológicas que corresponden a un dominio con rasgos distintos a los anteriores estudios, aunque –a juicio de Simon– se trate también de un saber empírico. Figuran aquí el tipo de trabajos que sitúa expresamente en el contexto de su libro *The Sciences of the Artificial*. Es un campo donde fue pionero y donde se entrecruzan contenidos que atañen a ámbitos científicos que, con frecuencia, inciden en la dimensión tecnológica. Es también un ámbito donde la indagación de los paralelismos entre el ordenador y la mente inciden directamente en las relaciones entre la Inteligencia Artificial y la Psicología humana. Se incluye, por tanto, aquí a la Ciencia Cognitiva, que en un artículo de 1980 presentó como “la Ciencia más nueva de lo Artificial”.

Aun cuando no es en modo alguno sencillo el desglose temático, se ha propuesto una diferenciación de planos: por una parte, se enumeran aquellos trabajos que, de un modo u otro, relacionan la Inteligencia Artificial con la Psicología Humana y, por tanto, repercuten de lleno en el campo de la Ciencia Cognitiva (especialmente en lo que atañe a la solución de problemas); y, por otra parte, se hace un elenco de los estudios de Simon donde caracteriza las “Ciencias de Diseño”, bien sea a partir de lo que considera como sus elementos constituyentes –la “arquitectura de la complejidad”– o bien a través de la presentación de las Ciencias de lo Artificial (p. ej., su *status* como “Ciencias Empíricas” o sus nexos con la Ingeniería).

Por “Ciencias de Diseño” se entiende aquí aquello que Simon describe en el capítulo 5 de *The Sciences of the Artificial*, que lleva el ilustrativo subtítulo de “creando lo artificial” (*creating the artificial*)¹²¹. En este sentido, considera que una Ciencia de Diseño es un cuerpo de doctrina –difícil desde un punto de vista intelectual– acerca del proceso de diseño; y que es un saber analítico, en parte formalizable, y en parte empírico¹²². La Teoría del Diseño busca ampliar la capacidad de los ordenadores para ayudar a diseñar, de modo que trabaja sobre la base de los instrumentos de la Inteligencia Artificial y de la Investigación Operativa (*Operations Research*). Por eso, profundiza acerca de muchos aspectos del diseño asistido por ordenador; una tarea que –a su juicio– ha crecido con intensidad en el ámbito de las Ciencias de la Computación, en Ingeniería y en Arquitectura, así como en los grupos de Investigación Operativa en las Escuelas de Negocios¹²³. Desde una perspectiva conceptual, el diseño “se ocupa de cómo deberían ser las cosas, al idear artefactos para conseguir fines (*goals*)”¹²⁴.

¹²¹ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., MIT Press, Cambridge, MA, 1996, pp. 111-138.

¹²² Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., p. 113.

¹²³ Cfr. *Ibidem*, p. 114.

¹²⁴ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 114.

6.2.3.1. Inteligencia Artificial y Psicología Humana

SIMON, H. A., "Discussion of Theory of Automata" [Basado en una conferencia dada por J. von Neumann], *Econometrica*, v. 19, (1951), p. 72. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, p. 182.

NEWELL, A. y SIMON, H. A., "The Logic Theory Machine", *IRE Transactions on Information Theory*, IT-2, n. 3, (1956), pp. 61-79.

NEWELL, A., SHAW, J. C. y SIMON, H. A., "Problem Solving in Humans and Computers", *Carnegie Technical*, v. 21, n. 4, (1957), pp. 35-38.

NEWELL, A., SHAW, J. C. y SIMON, H. A., "Empirical Explorations of the Logic Theory Machine: A Case Study in Heuristics", *Proceedings of the Western Joint Computer Conference*, v. 11, (1957), pp. 218-239.

NEWELL, A., SHAW, J. C. y SIMON, H. A., "Report on a General Problem-solving Program", *Proceedings of the International Conference on Information Processing*, (1960), pp. 256-264 [UNESCO House, París, 13-23 de junio de 1959].

NEWELL, A., SHAW, J. C. y SIMON, H. A., "A Variety of Intelligent Learning in a General Problem Solver", en YOVITS, M. C. y CAMERON, S. (eds), *Self-organizing Systems: Proceedings of an Interdisciplinary Conference*, Pergamon Press, N. York, NY, 1960, pp. 153-189.

SIMON, H. A., "The Corporation: Will it Be Managed by Machines?", en ANSHEN, M. y BACH, G. L. (eds), *Management and Corporations*, McGraw-Hill, N. York, NY, 1960, pp. 17-55.

SIMON, H. A., "Foreword" en BORKO, H. (ed), *Computer Applications in the Behavioral Sciences*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1962.

SIMON, H. A. y SIMON, P. A., "Trial and Error Search in Solving Difficult Problems: Evidence from the Game of Chess", *Behavioral Science*, v. 7, (1962), pp. 425-429. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 175-180.

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "Heuristic Problem Solving by Computer", en SASS, M. A. y WILKINSON, W. D. (eds), *Computer Augmentation of Human Reasoning*, Spartan Books, Washington, DC, 1965, pp. 25-35.

SIMON, H. A., "Thinking by Computers", en COLODNY, R. G. (ed), *Mind and Cosmos: Essays in Contemporary Science and Philosophy*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1966, pp. 3-21. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 268-285.

SIMON, H. A., "Motivational and Emotional Controls of Cognition", *Psychological Review*, v. 74, (1967), pp. 29-39. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 29-38.

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "Human Problem Solving: The State of the Theory in 1970", *American Psychologist*, v. 26, (1971), pp. 145-159.

SIMON, H. A., "The Theory of Problem Solving", en *Information Processing 71*, North-Holland, Amsterdam, 1972, pp. 261-277. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 214-244.

SIMON, H. A., "Cognitive Control of Perceptual Processes", en COELHO, G. V. y RUBINSTEIN, E. (eds), *Social Change and Human Behavior*, National Institutes of Mental Health, Rockville, MD, 1972, pp. 91-109.

SIKLOSSY, L. y SIMON, H. A., "Some Semantic Methods for Language Processing", en SIMON, H. A. y SIKLOSSY, L. (eds), *Representation and Meaning: Experiments with Information Processing Systems*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972, pp. 44-46.

SIMON, H. A., "On Reasoning about Actions", en SIMON, H. A. y SIKLOSSY, L. (eds), *Representation and Meaning: Experiments with Information Processing Systems*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972, pp. 414-430.

SIMON, H. A., "The Structure of Ill-structured Problems", *Artificial Intelligence*, v. 4, (1973), pp. 181-202. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 304-325.

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "Thinking Processes", en KRANTZ, D. H., ATKINSON, R. C., LUCE, R. D. y SUPPES, P. (eds), *Contemporary Developments in Mathematical Psychology*, Vol. 1, W. H. Freeman, San Francisco, 1974, pp. 101-144.

SIMON, H. A., "The Psychological Concept of "Losing Move" in a Game of Perfect Information", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 71, (1974), pp. 2276-2279.

SIMON, H. A. y LEA, G., "Problem Solving and Rule Induction: A Unified View", en GREGG, L. W. (ed), *Knowledge and Cognition*, Erlbaum, Potomac, MD, 1974, cap. 5, pp. 105-128. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 329-346.

HAYES, J. R. y SIMON, H. A., "Understanding Written Problem Instructions", en GREGG, L. W. (ed), *Knowledge and Cognition*, Erlbaum, Potomac, MD, 1974, cap. 8. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 451-476.

SIMON, H. A. y KADANE, J. B., "Optimal Problem-solving Search: All-or-none Solutions", *Artificial Intelligence*, v. 6, n. 3, (1975), pp. 235-247. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 248-260.

SIMON, H. A. y HAYES, J. R., "Understanding Complex Task Instructions", en KLAHR, D. (ed), *Cognition and Instruction*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1976, cap. 14, pp. 269-285.

SIMON, H. A. y HAYES, J. R., "The Understanding Process: Problem Isomorphs", *Cognitive Psychology*, v. 8, (1976), pp. 165-190. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 477-497.

SIMON, H. A., "Identifying Basic Abilities Underlying Intelligent Performance of Complex Tasks", en RESNICK, L. B. (ed), *The Nature of Intelligence*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1976, cap. 5, pp. 65-98.

SIMON, H. A. y KADANE, J. B., "Problems of Computational Complexity in Artificial Intelligence", en TRAUB, J. F. (ed), *Algorithms and Complexity*, Academic Press, Nueva York, NY, 1976, pp. 281-300.

SIMON, H. A., "Foreword", en COURTOIS, P. J., *Decomposability: Queuing and Computer System Applications*, Academic Press, N. York, NY, 1977.

ROSENBERG, S. y SIMON, H. A., "Modeling Semantic Memory: Effects of Presenting Semantic Information in Different Modalities", *Cognitive Psychology*, v. 9, (1977), pp. 293-325.

SIMON, H. A., "Artificial Intelligence Systems that Understand", *Proceedings of the Fifth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, v. 2, (1977), pp. 1059-1073.

SIMON, H. A., "On the Nature of Understanding", en JONES, A. K. (ed), *Perspectives in Computer Science*, Academic Press, N. York, NY, 1977, pp. 199-216.

SIMON, H. A., "Induction and Representation of Sequential Patterns", en LEEUWENBERG, E. L. J. y BUFFART, H. F. J. M. (eds), *Formal Theories of Visual Perception*, J. Wiley, N. York, NY, 1978, pp. 315-331.

SIMON, H. A., "Information-processing Theory of Human Problem Solving", en ESTES, W. K. (ed), *Handbook of Learning and Cognitive Processes*, Vol. 5, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 271-295.

SIMON, H. A., "Information Processing Models of Cognition", *Annual Review of Psychology*, v. 30, (1979), pp. 363-396.

ANZAI, Y. y SIMON, H. A., "The Theory of Learning by Doing", *Psychological Review*, v. 86, (1979), pp. 124-140.

SIMON, H. A., "The Consequences of Computers for Centralization and Decentralization", en DERTOUZOS, M. L. y MOSES, J. (eds), *The Computer Age: A Twenty-year View*, MIT Press, Cambridge, MA, 1979, pp. 212-228.

SIMON, H. A., "Lessons for AI from Human Problem Solving", *Computer Science Research Review*, Carnegie-Mellon University, v. 9-10, (1979-1980), pp. 65-73.

SIMON, H. A., "Information-processing Explanations of Understanding", en JUSCZYK, P. W. y KLEIN, R. M. (eds), *The Nature of Thought: Essays in Honor of D. O. Hebb*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1980, pp. 37-50.

SIMON, H. A., "Wie losen wir schlecht-strukturierte Probleme?" (How we can approach Ill-structured Problems?), *Die Betriebswirtschaft*, v. 40, n. 3, (1980), pp. 337-345.

SIMON, H. A., "Computers - Non-numerical Computation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 77, n. 11, (1980), pp. 6264-6268.

LANGLEY, P. W. y SIMON, H. A., "The Central Role of Learning in Cognition", en ANDERSON, J. (ed), *Cognitive Skills and Their Acquisition*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1981, cap. 12, pp. 361-379.

ERICSSON, K. A. y SIMON, H. A., "Sources of Evidence on Cognition: A Historical Overview", en MERLUZZI, T. V., GLASS, C. R. y GENEST, M. (eds), *Cognitive Assessment*, The Guilford Press, N. York, NY, 1981, pp. 16-51.

LANGLEY, P. W., BRADSHAW, G. L. y SIMON, H. A., "BACON 5: The Discovery of Conservation Laws", *Proceedings of the Seventh International Joint Conference on Artificial Intelligence*, v. 1, (1981), pp. 121-126.

LANGLEY, P. W., BRADSHAW, G. L. y SIMON, H. A., "Data-driven and Expectation-driven Discovery of Empirical Laws", en FUNT, B. (ed), *Proceedings of the Fourth Biennial National Conference of the Canadian Society for Computational Studies of Intelligence*, University of Saskatchewan, Saskatoon, 1982, pp. 137-143.

SIMON, H. A., "Search and Reasoning in Problem Solving", *Artificial Intelligence*, v. 21, (1983), pp. 7-29.

SIMON, H. A., "Discovery, Invention, and Development: Human Creative Thinking", *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, v. 80, n. 14, (1983), pp. 4569-4571.

LANGLEY, P. W., ZYTKOW, J. M., SIMON, H. A. y BRADSHAW, G. L., "Mechanisms for Qualitative and Quantitative Discovery", en MICHALSKI, R. S. (ed), *Proceedings of the International Machine Learning Workshop*, University of Illinois, Urbana-Champaign, IL, 1983, pp. 121-132.

SIMON, H. A., "Computer Modeling of Scientific and Mathematical Discovery Processes", *Bulletin of the American Mathematic Society*, v. 11, n. 2, (1984), pp. 247-262.

SIMON, H. A., "Artificial Intelligence Approaches to Problem Solving and Clinical Diagnosis", en SCHAFFNER, K. F. (ed), *Logic of Discovery and Diagnosis in Medicine*, University of California Press, Berkeley, CA, 1985, cap. 3, pp. 72-93.

LANGLEY, P. W., ZYTKOW, J. M., SIMON, H. A. y BRADSHAW, G. L., "The Search for Regularity: Four Aspects of Scientific Discovery", en MICHALSKI, R. S., CARBONELL, J. G. y MITCHELL, T. M. (eds), *Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach*, Vol. 2, Morgan Kaufmann, Los Altos, CA, 1986, cap. 16, pp. 425-469.

ZYTKOW, J. M. y SIMON, H. A., "A Theory of Historical Discovery: The Construction of Componential Models", *Machine Learning*, v. 1, (1986), pp. 107-136.

IWASAKI, Y. y SIMON, H. A., "Causality in Device Behavior", *Artificial Intelligence*, v. 29, (1986), pp. 3-32.

IWASAKI, Y. y SIMON, H. A., "Theories of Causal Ordering: Reply to de Kleer and Brown", *Artificial Intelligence*, v. 29, (1986), pp. 63-72.

LANGLEY, P. W., BRADSHAW, G. L. y SIMON, H. A., "Heuristics for Empirical Discovery", en BOLE, L. (ed), *Computational Models of Learning*, Springer Verlag, Berlín, 1987, pp. 21-54.

KULKARNI, D. y SIMON, H. A., "Experimentation in Machine Discovery", en SHRAGER, J. y LANGLEY, P. W. (eds), *Computational Models of Scientific Discovery and Theory Formation*, Morgan Kaufmann, San Mateo, CA, 1990, cap. 9.

QIN, Y. y SIMON, H. A., "Imagery and Problem Solving", en: *Proceedings of the 12th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, (1990), pp. 646-653.

SIMON, H. A., "Foreword", en FISHWICK, P. A. y LUKER (eds), *Qualitative Simulation Modeling and Analysis*, Springer, Nueva York, NY, 1991, pp. v-vii.

SIMON, H. A., "Mind as Machine: The Cognitive Revolution in Behavioral Science", en JESSOR, R. (ed), *Perspectives in Behavioral Science: The Colorado Lectures*, Westview Press, Boulder, CO, 1991, cap. 3.

SIMON, H. A., Comments on the Symposium "Computer Discovery and the Sociology of Scientific Knowledge", *Social Studies of Science*, v. 21, (1991), pp. 143-148.

SIMON, H. A., "Problem Representation", en RASHID, R. F. (ed), *CMU Computer Science: A 25th Anniversary Commemorative*, ACM Press, Nueva York, NY, 1991, pp. 439-453.

SIMON, H. A., "Nonmonotonic Reasoning and Causation: Comment", *Cognitive Science*, v. 15, (1991), pp. 293-300.

CHENG, P. C.-H. y SIMON H. A., "The Right Representation for Discovery: Finding the Conservation of Momentum", en SLEEMAN, D. H. y EDWARDS, P. (eds), *Machine Learning: Proceedings of the Ninth International Conference (ML92)*, 1992.

SIMON, H. A., "Alternative Representations for Cognition: Search and Reasoning", en PICK, H. L., VAN DEN BROEK, JR. P. y KNILL, D. C. (eds), *Cognition: Conceptual and Methodological Issues*, American Psychological Association, Washington, DC, 1992, pp. 121-142.

VALDES-PEREZ, R., SIMON, H. A. y MURPHY, R., "Discovery of Pathways in Science", en ZYTKOW, J. M. (ed), *Proceedings of the ML92 Workshop on Machine Discovery*, Aberdeen, 1992, pp. 51-57.

SIMON, H. A. y VALDES-PEREZ, R., "The Evaluation and Reporting of Discovery Systems", en ZYTKOW, J. M. (ed), *Proceedings of the ML92 Workshop on Machine Discovery*, Aberdeen, 1992, pp. 163-165.

KALAGNANAM, J. R. y SIMON, H. A., "Directions for Qualitative Reasoning", *Computational Intelligence*, v. 8, n. 2, (1992), pp. 308-315.

IWASAKI, Y. y SIMON, H. A., "Causality and Model Abstraction", *Artificial Intelligence*, v. 67, (1994), pp. 143-194. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 43-104.

SIMON, H. A., "Bottleneck of Attention: Connecting Thought with Motivation", en SPAULDING, W. D. (ed), *Integrative Views of Motivation, Cognition, and Emotion*, University of Nebraska Press, Lincoln, NE, 1994, pp. 1-21.

SIMON, H. A., "Near Decomposability and Complexity: How a Mind Resides in a Brain", en MOROWITZ, H. J. y SINGER, J. L. (eds), *The Mind, the Brain, and Complex Adaptive Systems*, Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings v. 22, Addison-Wesley, Reading, MA, 1995, pp. 25-44.

SIMON, H. A. y DRUZDZEL, M. J., "Causality in Bayesian Belief Networks", en HECKERMAN, D. y MAMDANI, A. (eds), *Proceedings of the 9th Annual Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence*, M. Kaufmann, San Francisco, CA, 1993, pp. 3-11.

SIMON, H. A., "The Information-processing Theory of Mind", *American Psychologist*, v. 50, n. 7, (1995), pp. 507-508. [The 1993 American Psychological Association Award for Lifetime Contribution to Psychology lecture.]

OKADA, T. y SIMON, H. A., "Collaborative Discovery in a Scientific Domain", en MOORE, J. D. y LEHMAN, J. F. (eds), *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1995, pp. 340-345.

LEONARDO, A. M., TABACHNECK, H. J. M. y SIMON, H. A., "A Computational Model of Diagram Reading and Reasoning", en MOORE, J. D. y LEHMAN, J. F. (eds), *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1995, pp. 218-223.

SIMON, H. A., "Machine as Mind", en FORD, K. M., GLYMOUR, C. y HAYES, P. J. (eds), *Android Epistemology*, AAAI/MIT Press, Menlo Park, CA, 1995, pp. 23-40.

SIMON, H. A., "Foreword", en GLASGOW, J., NARAYANAN, N. H. y CHANDRASEKARAN, B. (eds) *Diagrammatic Reasoning: Computational and Cognitive Perspectives*, AAAI/MIT Press, Menlo Park, CA, 1995.

QIN, Y. y SIMON, H. A., "Imagery and Mental Models of Problem Solving", en GLASGOW, J., NARAYANAN, N. H. y CHANDRASEKARAN, B. (eds), *Diagrammatic Reasoning: Computational and Cognitive Perspectives*, AAAI/MIT Press, Menlo Park, CA, 1995, pp. 403-434.

SIMON, H. A., "Machine Discovery", *Foundations of Science*, v. 1, n. 2, (1995/1996), pp. 171-200.

SIMON, H. A., "Machine Discovery: Reply to Comments", *Foundations of Science*, v. 1, n. 2, (1995/1996), pp. 225-232.

SIMON, H. A., "Explaining the Ineffable: AI on the Topics of Intuition, Insight and Inspiration", *Proceedings of the Fourteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, 1995, pp. 939-948. [The 1995 IJCAI Award for Research Excellence lecture.]

BHANDARI, I., SIMON, H. A. y SIEWIOREK, D. P., "Models of Test Selection", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, v. 25, n. 10, (1995), pp. 1349-1364.

LANGLEY, P. W. y SIMON, H. A., "Applications of Machine Learning and Rule Induction", *Communications of the Association for Computing Machinery*, v. 38, n. 11, (1995), pp. 54-64.

SIMON, H. A., "Computational Theories of Cognition", en O'DONOHUE, W. y KITCHENER, R. F. (eds), *The Philosophy of Psychology*, SAGE Publications, Londres, 1996, cap. 12, pp. 160-172. Vers. cast.: "Teorías computacionales de la cognición", en MARTÍNEZ FREIRE, P. (ed), *Filosofía actual de la Mente*, Publicaciones Universidad de Málaga, Málaga, 2001, pp. 37-61.

SIMON, H. A., VALDES-PEREZ, R. E. y SLEEMAN, D. H., "Scientific Discovery and Simplicity of Method" [Editorial], *Artificial Intelligence*, v. 91, n. 2, (1997), pp. 177-181.

OKADA, T. y SIMON, H. A., "Collaborative Discovery in a Scientific Domain", *Cognitive Science*, v. 21, n. 2, (1997), pp. 109-146.

EISENSTADT, S. A. y SIMON, H. A., "Logic and Thought", *Minds and Machines*, v. 7, (1997), pp. 365-385.

SIMON, H. A., "Expert Decision Making and the Managerial Future", *Monash St Eliza Business Review*, v. 1, n. 1, (1997), pp. 30-37.

GOBET, F., RICHMAN, H., STASZEWSKI, J. y SIMON, H. A., "Goals, Representations, and Strategies in a Concept Attainment Task: The EPAM Model", en MEDIN, D. L. (ed), *The Psychology of Learning and Motivation*, vol. 37, Academic Press, San Diego, CA, 1997, pp. 265-290.

KIM, J. y SIMON, H. A., "Changes of Problem Representation in Complex Tasks: Interaction among Cognitive Activities in Multiple Problem Spaces", *Korean Journal of Cognitive Science*, v. 8, n. 2, (1997), pp. 81-100.

TABACHNECK-SCHIIF, H. J. M., LEONARDO, A. M. y SIMON, H. A., "CaMeRa: A Computational Model of Multiple Representations", *Cognitive Science*, v. 21, n. 3, (1997), pp. 305-350.

SIMON, H. A., "Discovering Explanations", *Minds and Machines*, v. 8, n. 1, (1998), pp. 7-37.

SIMON, H. A., "The Power and Limits of Problem Solving: Status and Future Prospects of AI Applications", *CSERLAC Gateway*, v. 9, n. 2, (1998), 9-11, entrevista, 12-13. [Publicado por the Crew System Ergonomics Information Analysis Center, Wright-Patterson Air Force Base, OH].

SIMON, H. A. y EISENSTADT, S. A., "Human and Machine Interpretation of Expressions in Formal Systems", *Synthese*, v. 116, (1998), pp. 439-461.

SIMON, H. A., "Problem Solving", en WILSON, R. A. y KEIL, F. C. (eds), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, MIT Press, Cambridge, MA, 1999, pp. 674-676.

SIMON, H. A., "Production Systems", en WILSON, R. A. y KEIL, F. C. (eds), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, MIT Press, Cambridge, MA, 1999, pp. 676-678.

SIMON, H. A., "Foreword", en DYM, C. L. y LITTLE, P., *Engineering*, J. Wiley and Sons, N. York, NY, 1999.

SIMON, H. A. y WALLACH, D., "Cognitive Modeling in Perspective" [Editorial], *Kognitions-wissenschaft*, v. 8, n. 1, (1999), pp. 1-4.

SIMON, H. A., "Observations on the Sciences of Science Learning", *Journal of Applied Developmental Psychology*, v. 21, n. 1, (2000), pp. 115-121.

SIMON, H. A., "Issues of Methodology in Using Empirical Data to Test Theories of Cognition", en: *Proceedings of the Seventh Annual ACT-R Workshop*, Carnegie Mellon University, Department of Psychology, Pittsburgh, PA, 2000.

6.2.3.2. Las Ciencias de Diseño: De la Inteligencia Artificial a la Investigación Operativa

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "Heuristic Problem Solving: The Next Advance in Operations Research", *Operations Research*, v. 6, (1958), pp. 1-10. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 380-390.

NEWELL, A. y SIMON, H. A., "Theoretical and Experimental Developments in Automata" [Abstract], *Management Science*, v. 5, n. 3, (1959), pp. 347-348.

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "What Have Computers to do with Management?", en SHULTZ, G. P. y WHISLER, T. L. (eds), *Management Organization and the Computer*, The Free Press, Glencoe, IL, 1960, pp. 39-60.

SIMON, H. A., "Management by Machines: How much and how soon?", *The Management Review*, v. 49, (1960), pp. 12-19 y 68-80.

CLARKSON, G. P. E. y SIMON, H. A., "Simulation of Individual and Group Behavior", *American Economic Review*, v. 50, (1960), pp. 920-932. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 356-368.

SIMON, H. A., "The Architecture of Complexity", *Proceedings of the American Philosophical Society*, v. 106, (1962), pp. 467-482.

NEWELL, A., PERLIS, A. J. y SIMON, H. A., "What is Computer Science?" [Letter to the editor], *Science*, v. 157, (1967), pp. 1373-1374.

SIMON, H. A., "The Impact of the Computer on Management", *Proceedings of the 15th International Management Congress*, CIOS, (1969), pp. 25-30.

SIMON, H. A., "Designing Organizations for an Information-rich World", en GREENBERGER, M. (ed), *Computers, Communications, and the Public Interest*, The Johns Hopkins Press, Baltimore, MD, 1971, pp. 37-72. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 171-185.

SIMON, H. A., "Style in Design", en ARCHEA, J. y EASTMAN, CH. (eds), *Proceedings of the Second Annual Environmental Design Research Association Conference*, EDRA, Edmon, 1971, pp. 1-10.

SIMON, H. A., "Foreword", en GUETZKOW, H., KOTLER, P. y SCHULTZ, R. L. (eds), *Simulation in Social and Administrative Science*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972, pp. xi-xii.

SIMON, H. A., "The Heuristic Compiler", en SIMON, H. A. y SIKLOSSY, L. (eds), *Representation and Meaning: Experiments with Information Processing Systems*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972, pp. 9-43.

SIMON, H. A., "The Organization of Complex Systems", en PATTEE, H. H. (ed), *Hierarchy Theory*, G. Braziller, N. York, NY, 1973, pp. 3-27. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 245-264.

SIMON, H. A., "Applying Information Technology to Organization Design", *Public Administration Review*, v. 33, (1973), pp. 268-278.

NEWELL, A. y SIMON, H. A., "Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search" [1975 ACM Turing Award lecture], *Communications of the Association for Computing Machinery*, v. 19, n. 3, (1976), pp. 113-126.

SIMON, H. A., "The Design of Large Computing Systems as an Organizational Problem", en VERBURG, P., MALOTAUX, C. A., HALBERTSMA, K. T. A. y BOERS, J. L. (eds), *Organisatiewetenschap en praktijk*, H.E. Stenfert Kroese B.V., Leiden, 1976, pp. 163-180.

KADANE, J. B. y SIMON, H. A., "Optimal Strategies for a Class of Constrained Sequential Problems", *The Annals of Statistics*, v. 5, (1977), pp. 237-255.

SIMON, H.A., "What Computers Mean for Man and Society", *Science*, v. 195, (1977), pp. 1186-1191. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 186-202.

SIMON, H. A., "How Complex are Complex Systems?", en SUPPES, F. y ASQUITH, P. D. (eds), *Proceedings of the 1976 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, vol. 2, Edwards Brothers, Ann Arbor, MI, 1977, pp. 507-522.

SIMON, H. A., "Artificial Intelligence Research Strategies in the Light of AI Models of Scientific Discovery", *Proceedings of the Sixth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, v.2, (1979), pp. 1086-1094.

SIMON, H. A., "Cognitive Science: The Newest Science of the Artificial", *Cognitive Science*, v. 4, (1980), pp. 33-46.

SIMON, H. A., "Studying Human Intelligence by Creating Artificial Intelligence", *American Scientist*, v. 69, (1981), pp. 300-309.

BRADSHAW, G. L., LANGLEY, P. W. y SIMON, H. A., "Studying Scientific Discovery by Computer Simulation", *Science*, v. 222, n. 4627, (1983), pp. 971-975.

SIMON, H. A., "Les nouvelles sciences: Comprendre les sciences de l'artificiel", *Association Française pour la Cybernetique Economique et Technique*, (1984), 41 pp.

SIMON, H. A., "Introduction", en LI YANG y LI XU, *Renlei Luxing Yu Sheji Kexue: Renlei Sheji Jineng tansuo* (Human Reason in the Science of Design: An Exploration of Human Expertise in Design), Liaoning People's Press, Shenyang, China, 1988.

SIMON, H. A., "The Scientist as Problem Solver", en KLAHR, D. y KOTOVSKY, K. (eds), *Complex information processing: Essays in honor of Herbert A. Simon*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989, part. IV, cap. 14, pp. 375-399.

SIMON, H. A., "Discovery by Computers", en WEGNER, P. (ed), *Strategic Directions in Computing Research*, Association of Computing Machinery and The Computing Research Association, ACM Press, 1990, pp. 42-48.

SIMON, H. A., "Formuowanie, wynajdywanie i rozwiązywanie problemów w projektowaniu" (Problem forming, problem finding, and problem solving in design), *Projektowanie i Systemy*, v. 12, (1990), pp. 53-66.

BHANDARI, I. S. y SIEWIOREK, D. P. y SIMON, H. A., "Optimal Probe Selection in Diagnostic Search", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, v. 20, (1990), pp. 990-999.

SIMON, H. A., "Cognitive Architectures and Rational Analysis: Comment", en VANLEHN, K. (ed), *Architectures for Intelligence*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1991, cap. 2, pp. 20-24.

SIMON, H. A., "The Computer as a Laboratory for Epistemology", en BURKHOLDER, L. (ed), *Philosophy and the Computer*, Westview Press, Boulder, CO, 1992, pp. 1-23.

CHENG, P. C.-H. y SIMON, H. A., "Scientific Discovery and Creative Reasoning with Diagrams", en SMITH, S. M., WARD, T. B. y FINKE, R. A. (eds), *The Creative Cognition Approach*, MIT Press, Cambridge, MA, 1995, cap. 9, pp. 205-228.

SIMON, H. A., "Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design", en COLLEN, A. y GASPARIKI, W. W. (eds), *Design and Systems: General Applications of Methodology*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1995, pp. 245-257.

SIMON, H. A., "AI is an Empirical Science", *The World and I*, v. 10, n. 7, (1995), pp. 326-327.

SIMON, H. A., "Artificial Intelligence: An Empirical Science", *Artificial Intelligence*, v. 77, n. 1, (1995), pp. 95-127.

SIMON, H. A., "The Future of Information Systems", *Annals of Operations Research*, v. 71, (1997), pp. 3-14.

SIMON, H. A., "Can there be a Science of Complex Systems?", en BAR-YAM, Y. (ed), *Unifying themes in complex systems: Proceedings from the International Conference on Complex Systems 1997*, Perseus Press, Cambridge, MA, 1999, pp. 4-14.

BEST, B. J. y SIMON, H. A., "Simulating Human Performance on the Traveling Salesman Problem", en TAATGEN, N. y AASMAN, J. (eds), *Proceedings of the Third International Conference on Cognitive Modeling*, Universal Press, Groningen, 2000, pp. 42-49.

6.3. Artículos y capítulos de libros sobre temas económicos

Respecto de los temas económicos, se ha seguido también el criterio del *enfoque prioritario* adoptado al abordar las cuestiones económicas planteadas, aun cuando el trabajo pueda tener encaje asimismo en otro dominio temático. La línea bibliográfica busca seguir la dirección de lo abstracto a lo concreto y también de lo teórico a lo práctico. Así, el orden de los epígrafes intenta reflejar esa pauta: 1) Epistemología y Metodología de la Economía; 2) Teoría Económica; 3) Teoría de la Organización Empresarial; 4) Teoría de la Decisión en la Empresa; y 5) Estadística Económica y Econometría. También se ha buscado resaltar los ámbitos en los que la aportación de Simon es más clara, lo que justifica la presencia de los apartados dedicados a la Teoría de las Organizaciones y a la Teoría de la Decisión en la Empresa. Es una articulación temática que en modo alguno pretende ser cerrada.

6.3.1. Epistemología y Metodología de la Economía

Es uno de los campos donde la aportación de Simon es singularmente destacada, en cuanto que ofrece las claves filosófico-metodológicas de sus propias aportaciones económicas. A este respecto, se enumeran aquí sus trabajos sobre los aspectos epistemológicos de la Economía, en especial los relacionados con la *racionalidad económica* (p. ej., la "sustantiva" frente a la "procesual"), y sus indagaciones metodológicas, que le llevan a defender la necesidad de una investigación conductual de la Economía (*behavioral economics*), de clara inspiración empirista, ante la aceptación por influyentes economistas

de enfoques metodológicos ajenos al realismo de los supuestos. Esta última línea de trabajo pone de relieve su empeño por conectar Psicología y Economía.

SIMON, H. A., "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 241-260; en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 7-19; y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 239-258.

SIMON, H. A. y COOPER, W. W., "Economic Expectations and Plans of Firms in Relation to Short-term Forecasting: Comment", *Studies in Income and Wealth*, v. 17, (1955), pp. 352-359. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 372-379.

SIMON, H. A., "Background of Decision Making", *Naval War College Review*, v. 10, (1957), pp. 1-23.

SIMON, H. A., "The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model", en BOWMAN, M. J. (ed), *Expectations, Uncertainty, and Business Behavior*, Social Science Research Council, N. York, NY, 1958, cap. 3, pp. 49-58. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 380-400.

SIMON, H. A., "Economics and Psychology", en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, vol. 6, McGraw-Hill, N. York, NY, 1963, pp. 685-723. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 318-355.

SIMON, H. A., "Discussion: Problems of Methodology", *American Economic Review*, v. 53, (1963), pp. 229-231¹²⁵. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 369-371.

SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., "Psychology and Economics", en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, vol. 5, 2ª edic., Addison-Wesley, Reading, MA, 1970, cap. 40, pp. 269-314.

SIMON, H. A., "Foreword", en KASSOUF, S., *Normative Decision Making*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1970.

SIMON, H. A., "Theories of Bounded Rationality", en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak*, North-Holland, Amsterdam, 1972, cap. 8, pp. 161-176. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 408-423.

¹²⁵ Se publicó años más tarde con un título distinto: SIMON, H. A., "Testability and Approximation", en HAUSMAN, D. M. (ed), *The Philosophy of Economics. An Anthology*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984, pp. 245-248. Con esta denominación se reimprimió posteriormente: SIMON, H. A., "Testability and Approximation", en HAUSMAN, D. M. (ed), *The Philosophy of Economics*, 2ª edición, Cambridge University Press, Cambridge, 1994, pp. 214-216.

SIMON, H. A., "From Substantive to Procedural Rationality", en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, pp. 129-148. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 424-443. Vers. cast. de Eduardo L. Suárez: "De la racionalidad sustantiva a la procesal", en HAHN, F. y HOLLIS, M. (eds), *Filosofía y Teoría Económica*, FCE, México, 1986, pp. 130-171.

SIMON, H. A., "Rationality as Process and as Product of Thought" [Richard T. Ely lecture], *American Economic Review*, v. 68, n. 2, (1978), pp. 1-16. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 444-459.

SIMON, H. A., "Quality of Life", *Kyoto Sangyo University Economic and Business Review*, v. 5, (1978), pp. 1-5.

SIMON, H. A., "On How to Decide What to Do", *The Bell Journal of Economics*, v. 9, (1978), pp. 494-507. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 460-473.

SIMON, H. A., *Response at Nobel Banquet*, December 10, 1978, en: *Les Prix Nobel*, Almqvist and Wiksell International, Estocolmo, 1978, pp. 44-45.

SIMON, H. A., "Kakuzatsu ishikekkei" (Complex decision making), *Soshikikagaku*, v. 13, n. 4, (1979), pp. 2-5.

SIMON, H. A., "Grenzen der Rationalität in entscheidungsprozessen", (Procedural Rationality and Policy Planning), *Journal für Betriebswirtschaft*, n. 1, (1980), pp. 2-17.

SIMON, H. A., "Behavioral Research: Theory and Public Policy", en: *The 1979 Founders Symposium*, The Institute for Social Research: Honoring George Katona, The University of Michigan, Ann Arbor, MI, 1980, pp. 11-16. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 299-318.

CYERT, R. M. y SIMON, H. A., "The Behavioral Approach: With Emphasis on Economics", *Behavioral Science*, v. 28, n. 2, (1983), pp. 95-108.

SIMON, H. A., "On the Behavioral and Rational Foundations of Economic Dynamics", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 5, n. 1, (1984), pp. 35-55. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 343-366.

SIMON, H. A., "Les modeles individuels de comportement: de l'economie a l'intelligence artificielle", traducción de R. Fery y B. Walliser de una conferencia en inglés, *Le Pont*, n. 32, (1984), pp. 20-24.

SIMON, H. A., "My Life Philosophy", *The American Economist*, v. 29, n. 1, (1985), pp. 15-20.

SIMON, H. A., "What We Know about the Creative Process", en KUHN, R. L. (ed), *Frontiers in Creative and Innovative Management*, Ballinger, Cambridge, MA, 1985, pp. 3-22.

SIMON, H. A., "Some Design and Research Methodologies in Business Administration", en AUDET, M. y MALOUIN, J.-L. (eds), *La production des connaissances scientifiques de l'administration*, Les Presses de l'Université Laval, Quebec, 1986, pp. 239-279.

SIMON, H. A., Réplica a R. W. Clower y M. F. Sharefkin [sobre los comentarios al trabajo “On the Behavioral and Rational Foundations of Economic Dynamics” (pp. 21-41 de este volumen)], en DAY, R. H. y ELIASSON, G. (eds), *The Dynamics of Market Economies*, North-Holland, Amsterdam, 1986, pp. 48-49.

SIMON, H. A., “The Failure of Armchair Economics” [Entrevista], *Challenge*, v. 29, n. 5, (1986), pp. 18-25. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 387-400.

SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, *The Journal of Business*, v. 59, n. 4, (1986), Pt. 2, S209-S224. Compilado en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 25-40; y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 367-386.

SIMON, H. A., “Foreword”, en: *The Collected Works of Nobel Economics Prize Winners*, vol. 11, Korean Economic Newspaper Company, Seúl, 1987¹²⁶.

SIMON, H. A., “Preface”, en GILAD, B. y KAISH, S. (eds), *Handbook of Behavioral Economics*, JAI Press Inc., Greenwich, CT, 1986, pp. xv-xvi. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 275-276.

SIMON, H. A., “Behavioural Economics”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, vol. 1, Macmillan, Londres, 1987, pp. 221-225. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 277-290.

SIMON, H. A., “Bounded Rationality”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, vol. 1, Macmillan, Londres, 1987, pp. 266-268. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 291-294.

SIMON, H. A., “Satisficing”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, vol. 4, Macmillan, Londres, 1987, pp. 243-245. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 295-298.

SIMON, H. A., “Why Economists Disagree”, *Journal of Business Administration*, v. 18, n. 1 y 2, (1988/89), pp. 1-19. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 401-420.

SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, en SICHEL, W. (ed), *The state of economic science: Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, MI, 1989, pp. 97-110. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 421-432.

SIMON, H. A., “Nobel Laureate Simon ‘Looks Back’: A Low-frequency Mode” [Entrevista], *Public Administration Quarterly*, v. 12, (1988), pp. 275-300.

¹²⁶ El libro en coreano contiene: “The New Science of Management Decision”, “The Architecture of Complexity”, “Theories of Decision Making in Economics and Behavioral Science”, “Rational Decision Making in Business Organizations”, “Rationality as Process and as Product of Thought”, y “Reason in Human Affairs”.

SIMON, H. A., “Metodologiczne podstawy ekonomii” (Methodological foundations of economics), *Prakseologia*, v. 105, (1989), pp. 129-152.

SIMON, H. A., “Bounded Rationality and the Theory of the Firm” [Entrevista], *Annali scientifici del Dipartimento di Economia dell’ Università degli Studi di Trento*, v. 2, (1989), pp. 41-70.

SIMON, H. A., Carta al editor en réplica al comentario de Horgan sobre el artículo “A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism”, *Scientific American*, v. 10, (1991).

SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, en AUSPITZ, J. L., GASPARI, W. W. MŁICKI, M. K. y SZANIAWSKI, K. (eds), *Praxiologies and the Philosophy of Economics*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1992, pp. 25-42. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 319-336.

SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª edic., McGraw-Hill, N. York, NY, 1993, pp. 881-886.

SIMON, H. A., “Comment on Kagel”, en WOLTERS, G. y LENNOX, J. G. (eds), *Concept, Theories, and Rationality in the Biological Sciences*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, PA, 1995, pp. 359-366.

SIMON, H. A., “Letter (excerpts) to Ariel Rubinstein”, en RUBINSTEIN, A., *Modeling Bounded Rationality*, MIT Press, Cambridge, MA, 1998, pp. 187-190.

SIMON, H. A., “Behavioural Economics”, en KUPER, A. y KUPER, J. (eds), *The Social Science Encyclopedia*, 2ª edic., Routledge, Londres, 1996, pp. 50-51.

SIMON, H. A., “Psychology and Economics”, en DAVIS, J. B., HANDS, D. W. y MÄKI, U. (eds), *The Handbook of Economic Methodology*, Edward Elgar, Northampton, MA, 1998, pp. 393-397.

SIMON, H. A., “Simulation”, en DAVIS, J. B., HANDS, D. W. y MÄKI, U. (eds), *The Handbook of Economic Methodology*, Edward Elgar, Northampton, MA, 1998, pp. 458-462.

SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 241-260.

SIMON, H. A., “The Many Shapes of Knowledge”, *Revue D’Economie Industrielle*, n. 88, 2º trimestre, (1999), pp. 23-39.

SIMON, H. A., “Hugh Schwartz: Rationality Gone Awry?”, *Business Economics*, v. 34, n. 3, (1999), pp. 93-94.

SIMON, H. A., “The Potlatch between Economics and Political Science”, en ALT, J. E., LEVI, M. y OSTROM, E. (eds), *Competition and Cooperation: Conversations with Nobelists about Economics and Political Science*, Russell Sage Foundation, N. York, NY, 1999, pp. 112-119.

SIMON, H. A., “Comments on Remarks of James M. Buchanan and Douglass C. North”, en ALT, J. E., LEVI, M. y OSTROM, E. (eds), *Competition and Cooperation: Conversations with Nobelists about Economics and Political Science*, Russell Sage Foundation, N. York, NY, 1999, pp. 318-320.

SIMON, H. A., “Jacques Lesourne’s Contributions to Economics and to Social Science Generally”, en THEPOT, J., GODET, M., ROUBELAT, F. y SAAB, A. E. (eds), *Decision prospective auto-organisation. Melanges en l’honneur de Jacques Lesourne*, Dunod, París, 2000, pp. 15-17.

SIMON, H. A., “Review” del libro ALBIN, P., *Barriers and Bounds to Rationality: Essays on Economic Complexity and Dynamics in Interactive Systems* (editado con una introducción de D. K. Foley), *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 11, (2000), pp. 243-253.

6.3.2. Teoría Económica

Cumple este epígrafe un cometido complementario al anterior. El apartado previo se centraba en la racionalidad económica y sus diferentes acepciones en Economía, además de sus relaciones con la conducta (campo que se entrecruza con la Psicología), que son dos ámbitos de discrepancia con la visión económica dominante. En el presente encabezamiento –Teoría Económica– el énfasis está en otros terrenos donde Simon ha hecho sucesivos intentos de ofrecer alternativas a la Economía neoclásica (por ejemplo, a través de la tematización del altruismo). A su vez, esta sección bibliográfica tiene un complemento natural en la Teoría de la Organización Empresarial, que pone de relieve sus aportaciones más originales a la Microeconomía.

SIMON, H. A., “Effects of Increased Productivity upon the Ratio of Urban to Rural Population”, *Econometrica*, v. 15, (1947), pp. 31-42. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 269-280.

HAWKINS, D. y SIMON, H. A., “Note: Some Conditions of Macroeconomic Stability”, *Econometrica*, v. 17, (1949), pp. 245-248. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 407-410.

SIMON, H. A., “The Effects of Atomic Power on National or Regional Economics”, en SCHURR, S. H. y MARSCHAK, J. (eds), *Economic Aspects of Atomic Power*, Princeton University Press, Princeton, 1950, cap. 13, pp. 219-247. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 325-353.

SIMON, H. A., “Atomic Power and the Industrialization of Backward Areas”, en SCHURR, S. H. y MARSCHAK, J. (eds), *Economic Aspects of Atomic Power*, Princeton University Press, Princeton, 1950, cap. 14, pp. 248-273. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 354-379.

SIMON, H. A., “A Formal Theory of the Employment Relationship”, *Econometrica*, v. 19, n. 3, (1951), pp. 293-305. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 11-23.

SIMON, H. A., “On the Application of Servomechanism Theory in the Study of Production Control”, *Econometrica*, v. 20, (1952), pp. 247-268. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 219-240; y también en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 115-136.

SIMON, H. A. y BONINI, C. P., “The Size Distribution of Business Firms”, *American Economic Review*, v. 48, (1958), pp. 607-617.

SIMON, H. A. y BONINI, C. P., “A Dynamic Model for the Size Distribution of Business Firms” [Abstract], *Econometrica*, v. 26, (1958), p. 611.

SIMON, H. A., “New Developments in the Theory of the Firm”, *American Economic Review*, v. 52, (1962), pp. 1-15. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 56-70.

SIMON, H. A. y LEVY, F. K., “A Note on the Cobb-Douglas Function”, *The Review of Economic Studies*, v. 30, (1963), pp. 93-94. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 442-443.

IJIRI, Y. y SIMON, H. A., "Interpretations of Departures from the Pareto Curve Firm-size Distributions", *Journal of Political Economy*, v. 82, (1974), pp. 315-332.

SIMON, H. A., "P. S. Albin: The Analysis of Complex Socioeconomic Systems", *Journal of Comparative Economics*, v. 2, (1978), pp. 394-396.

SIMON, H. A., "On Parsimonious Explanations of Production Relations", *The Scandinavian Journal of Economics*, v. 81, (1979), pp. 459-474. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 444-459.

SIMON, H. A., "The Rural-urban Population Balance Again", *Regional Science and Urban Economics*, v. 12, (1982), pp. 599-606. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 137-144.

SIMON, H. A., "A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism", *Science*, v. 250, (1990), pp. 1665-1668. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 205-216.

SIMON, H. A., "Altruism: Docility or Group Identification?" [Respuesta a L. R. Caporael y R. M. Dawes.], *Science*, v. 252, (1991), pp. 192.

SIMON, H. A., "Altruism and Economics", *Eastern Economic Journal*, v. 18, n. 1, (1992), pp. 73-83. Compilado como "Altruism and Economics: A Summary Statement", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 241-255.

SIMON, H. A., "Altruism and Economics", *The American Economic Review*, Papers and Proceedings of the 105th Annual Meeting of the American Economic Association, v. 83, n. 2, (1993), pp. 156-161. Compilado como "Altruism and Economics: Social Implications", SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 257-265.

SIMON, H. A., "Is International Management Different from Management?", *Working paper n. 94-1*, Carnegie Bosch Institute for Applied Studies in International Management, Carnegie Mellon University, Graduate School of Industrial Administration, 1993.

SIMON, H. A., "Preface", en GABRIEL H. y JACQUIER, J. L. (eds), *La Theorie Moderne de l'Enterprise: L'Approche Institutionnelle*, Economica, París, 1994, pp. 7-12. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 337-342.

SIMON, H. A., "Seminar on Research Perspectives in Entrepreneurship" (1997) [Chair], *Journal of Business Venturing*, v. 15, n. 1, (2000), pp. 1-57.

6.3.3. Teoría de la Organización Empresarial

Ha sido uno de los campos temáticos más representativos de la producción intelectual de Simon. Unas veces se mueve en un ámbito lo suficientemente amplio para abarcar el plano de las Ciencias Sociales en su conjunto (con incidencia, por tanto, en Sociología, Ciencia Política, ...), mientras que otras veces –la mayoría– se mueve en la esfera de la Administración de Empresas, donde adquiere dos denominaciones: Organización Empresarial u Organización Industrial. Cabe entender que esta última acepción señala un subconjunto de la anterior y que guarda una relación más directa con las enseñanzas que promovió en el *Carnegie Institute of Technology*, que después se convirtió en *Carnegie-*

Mellon University. A su vez, la Teoría de la Organización Empresarial guarda estrecha relación con las Teorías de la Empresa.

SIMON, H. A., "Planning for Organization and Management", *Public Management*, v. 27, (1945), pp. 108-111.

SIMON, H. A., "Modern Organization Theories", *Advanced Management*, v. 15, (1950), pp. 2-4.

SIMON, H. A., "Comments on the Theory of Organizations", *American Political Science Review*, v. 46, (1952), pp. 1130-1139.

SIMON, H. A., "A Comparison of Organisation Theories", *The Review of Economic Studies*, v. 20, n. 1, (1952-1953), pp. 40-48. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 170-182; y también en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 24-32.

SIMON, H. A., "Birth of an Organization: The Economic Cooperation Administration", *Public Administration Review*, v. 13, (1953), pp. 227-236.

SIMON, H. A., "Discussion: Decision-making and the Theory of Organization", *Econometrica*, v. 21, (1953), p. 348.

SIMON, H. A., KOZMETSKY, G., GUETZKOW, H. y TYNDALL, G., "Organizing for Controllorship: Centralization and Decentralization", *The Controller*, v. 33, (1955), pp. 11-13. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 77-83.

SIMON, H. A., "Organization Structure-End or Means?", *Seminars on Administration for Public Health Service Executives*, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Washington DC, 1955, pp. 1-6.

SIMON, H. A., "Recent Advances in Organization Theory", en BAILEY, S. K. (ed), *Research Frontiers in Politics and Government*, The Brookings Institution, Washington DC, 1955, cap. 2.

SIMON, H. A., "Rational Behavior and Organization Theory", en: *Trends in Economics*, Conference of Pennsylvania Economists, Pennsylvania State University, 1955, pp. 92-100.

SIMON, H. A., "Authority", en ARENSBERG, C. M. (ed), *Research in Industrial Human Relations*, Harper and Brothers, N. York, NY, 1957, cap. 7, pp. 103-118.

SIMON, H. A., "The Compensation of Executives", *Sociometry*, v. 20, (1957), pp. 32-35. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 47-50.

SIMON, H. A., *The Executive's Responsibility for Innovation in Summer Program in Executive Development for Federal Administrators*, University of Chicago Press, Chicago, 1957.

DEARBORN, D. C. y SIMON, H. A., "Selective Perception: A Note on the Departmental Identification of Executives", *Sociometry*, v. 21, (1958), pp. 140-144.

SIMON, H. A., "Approaching the Theory of Management", en KOONTZ, H. (ed), *Toward a Unified Theory of Management*, McGraw-Hill, Nueva York, NY, 1964, pp. 77-85.

SIMON, H. A., "Comment: Firm Size and Rate of Growth", *Journal of Political Economy*, v. 72, (1964), pp. 81-82.

IJIRI, Y. y SIMON, H. A., "Business Firm Growth and Size", *American Economic Review*, v. 54, (1964), pp. 77-89.

SIMON, H. A., "On the Concept of Organizational Goal", *Administrative Science Quarterly*, v. 9, (1964), pp. 1-22.

IJIRI, Y. y SIMON, H. A., "A Model of Business Firm Growth", *Econometrica*, v. 35, (1967), pp. 348-355.

SIMON, H. A., "Foreword", en ATHOS, A. G. y COFFEY, R. F., *Behavior in Organizations: A Multidimensional View*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1968, pp. vii-viii.

SIMON, H. A., "Information Systems for Management", en: *1942-1967: Twenty-five years at RCA Laboratories*, RCA Laboratories, Princeton, NJ, 1968, pp. 48-58.

SIMON, H. A., "Basic Trends in Modern Organization", *Soshiki Kagaku (Organizational Science)*, v. 4, (1970), pp. 44-52.

SIMON, H. A., "Information Storage as a Problem in Organization Design", *Ekonomiskt Forum*, v. 33, (1970), pp. 46-59.

SIMON, H. A., "Information Storage as a Problem in Organization Design", en GOLDBERG, W. (ed), *Behavioral Approaches to Modern Management*, Vol. 1, Gothenburg Studies in Business Administration, Gotemburgo, 1970, pp. 141-160. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 146-170.

IJIRI, Y. SIMON, H. A., "Effects of Mergers and Acquisitions on Business Firm Concentration", *Journal of Political Economy*, v. 79, (1971), pp. 314-322.

SIMON, H. A., "Informationssysteme für management-entscheidungen", *Bauwelt*, nn. 51-52, v. 32, (1971), pp. 301-305.

SIMON, H. A., "Central Issues in Designing Information Systems for Organizations", en RADANOVIC, L. (ed), *Organizations and Computers*, Center for Advanced Studies, Belgrado, 1972, pp. 88-127.

SIMON, H. A., "Foreword", en DESSLER, G., *Organization and Management*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1975.

SIMON, H. A., "Foreword", en MELCHER, A., *Structure and Process of Organizations*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1975.

SIMON, H. A., "Rational Decision Making in Business Organizations" [The 1978 Nobel Memorial Prize in Economics lecture], *American Economic Review*, v. 69, (1979), pp. 493-513. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 474-494.

SIMON, H. A., "Are We Alienated from our Organizations?", *SUPALUM (School of Urban and Public Affairs Alumni Magazine, Carnegie Mellon University)*, v. 6, n. 1, (1979), pp. 2-7.

SIMON, H. A., [Commentary], en SPROULL, L. S. y LARKEY, P. D. (eds), *Advances in Information Processing in Organizations*, JAI Press, Greenwich, CT, 1984, pp. 169-171.

SIMON, H. A., "Introduction", en WITTE, E. y ZIMMERMAN, H. J. (eds), *Empirical Research on Organizational Decision-making*, North-Holland, Amsterdam, 1986, pp. ix-x.

SIMON, H. A., "Large Organizations in Modern Society", *Il Politico: Rivista Italiana di Scienze Politiche*, v. 54, (1989), pp. 545-551.

SARASVATHY, D. K., SIMON, H. A. y LAVE, L., "Perceiving and Managing Business Risks: Differences between Entrepreneurs and Bankers", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 33, n. 2, (1990), pp. 207-225.

SIMON, H. A., "Organizations and Markets" [Abstract], *Mathematical Social Sciences*, v. 20, (1990), p. 306.

SIMON, H. A., "Organizations and Markets", *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, (1991), pp. 25-44. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 217-240.

SIMON, H. A., "Bounded Rationality and Organizational Learning", *Organization Science*, v. 2, (1991), pp. 125-134.

SIMON, H. A., "Review" "O. E. Williamson: Organizational Theory: From Chester Barnard to the Present and Beyond", *Journal of Economic Literature*, v. 30, (1992), pp. 1503-1505.

MARCH, J. G. y SIMON, H. A., "Organizations Revisited", *Industrial and Corporate Change*, v. 2, (1993), pp. 299-316.

SIMON, H. A., "Strategy and Organizational Evolution", *Strategic Management Journal*, v. 14, (1993), pp. 131-142.

SIMON, H. A., "Public Administration in Today's World of Organizations and Markets", *PS: Political Science and Politics*, v. 33, n. 4, (2000), pp. 749-756.

SIMON, H. A., "Complex Systems: The Interplay of Organizations and Markets in Contemporary Society", *Computational and Mathematical Organization Theory*, v. 7, n. 2, (2001), pp. 79-85.

6.3.4. Teoría de la Decisión en la Empresa

Conforman este apartado aquellos trabajos de Simon donde la decisión que se estudia está directamente vinculada al ámbito empresarial (o, como indica otras veces, al terreno industrial). Tiene así una vertiente aplicada, de modo que su enfoque es más restringido que la Teoría de la Decisión que reflexiona sobre la conducta humana desde una perspectiva que acoge la dimensión antropológica (que guarda mayor relación, por tanto, con la Filosofía y Metodología de las Ciencias Humanas y Sociales) y es complementaria de las contribuciones que se hacen al análisis de la decisión humana a partir de las Ciencias de Diseño (que cuentan con el instrumental de la Inteligencia Artificial y la Investigación Operativa).

SIMON, H. A., "Decision-making and Administrative Organization", *Public Administration Review*, v. 4, (1944), pp. 16-30.

HOLT, C. C. y SIMON, H. A., "Optimal Decision Rules for Production and Inventory Control", *Proceedings of the Conference on Operations Research in Production and Inventory Control*, Enero, (1954), pp. 73-89. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 137-180.

SIMON, H. A. y HOLT, C. C., "The Control of Inventories and Production Rates - A Survey", *Journal of the Operations Research Society of America*, v. 2, (1954), pp. 289-301. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 181-193.

HOLT, C. C. y SIMON, H. A., "A Decision Rule for Production and Inventory Control" [Abstract], *Econometrica*, v. 22, (1954), pp. 514-515.

HOLT, C. C., MODIGLIANI, F. y SIMON, H. A., "A Linear Decision Rule for Production and Employment Scheduling", *Management Science*, v. 2, n. 1, (1955), pp. 1-30. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 197-226.

CYERT, R. M., SIMON, H. A. y TROW, D. B., "Observation of a Business Decision", *Journal of Business*, v. 29, (1956), pp. 237-248. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 275-286.

SIMON, H. A., HOLT, C. C. y MODIGLIANI, F., "Controlling Inventory and Production in the Face of Uncertain Sales", *American Society for Quality Control*, National Convention Transactions, Montreal, 1956.

SIMON, H. A., "The Administrator as Decision Maker", *Hospital Administration*, v. 3, (1958), pp. 26-41.

SIMON, H. A., "Decision Making and Planning", en PERLOFF, H. S. (ed), *Planning and the Urban Community*, Carnegie Institute of Technology and the University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1961, cap. 11, pp. 188-192. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 51-55.

SIMON, H. A., "The Decision Maker as Innovator", en MAILICK, S. y VAN NESS, E. H. (eds), *Concepts and Issues in Administrative Behavior*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1962, pp. 66-69.

SIMON, H. A., "Foreword", en NICOSIA F. M., *Consumer Decision Processes*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1967, pp. vii-viii.

SIMON, H. A., "Making Management Decisions: The Role of Intuition and Emotion", *Academy of Management EXECUTIVE*, Febrero, (1987), pp. 57-64.

6.3.5. Estadística Económica y Econometría

Guardan relación parte de estos trabajos con la actividad de Simon en la *Cowles Commission*, una entidad que tuvo singular importancia en este ámbito temático a mediados del siglo XX. En gran medida, las publicaciones aquí enumeradas pertenecen a las décadas en las que concedió especial protagonismo a la Matemática, pues durante bastantes años buscó expresamente el uso de modelos matemáticos para diversas Ciencias Sociales y, entre ellas, para la Economía. Después, como le ha sucedido con otros temas, sólo ha vuelto ocasionalmente a este plano de los estudios económicos, especialmente desde que se volcó en la investigación en Psicología Cognitiva.

SIMON, H. A., "Comparative Statistics and the Measurement of Efficiency", *National Municipal Review*, v. 26, (1937), pp. 524-527. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 9-13.

SIMON, H. A., "The Planning Approach in Public Economy: Further Comment", *Quarterly Journal of Economics*, v. 55, (1941), pp. 325-330. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 74-79.

SIMON, H. A., "Causal Ordering and Identifiability", en HOOD, W. C. y KOOPMANS, T. C. (eds), *Studies in Econometric Method*, J. Wiley, N. York, NY, 1953, cap. 3, pp. 49-74. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 10-36, y en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 53-80.

SIMON, H. A., "Spurious Correlation: A Causal Interpretation", *Journal of the American Statistical Association*, v. 49, (1954), pp. 467-479. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 37-49, y en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 93-106.

SIMON, H. A., "Causality and Econometrics" [Comentario], *Econometrica*, v. 23, (1955), pp. 193-195.

SIMON, H. A., "A Comparison of Game Theory and Learning Theory", *Psychometrika*, v. 21, (1956), pp. 267-272. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 274-279; y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 269-274.

SIMON, H. A., "Dynamic Programming under Uncertainty with a Quadratic Criterion Function", *Econometrica*, v. 24, (1956), pp. 74-81. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 1: Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 227-234.

SIMON, H. A. y ANDO, A., "Aggregation of Variables in Dynamic Systems" [Abstract], *Econometrica*, v. 25, (1957), p. 602.

ANSHEN, M., HOLT, C. C., MODIGLIANI, F., MUTH, J. F. y SIMON, H. A., "Mathematics for Production Scheduling", *Harvard Business Review*, v. 36, n. 2, (1958), pp. 51-58.

SIMON, H. A. y ANDO, A., "Aggregation of Variables in Dynamic Systems", *Econometrica*, v. 29, (1961), pp. 111-138. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 183-213. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 1: Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 411-441.

SIMON, H. A., "Causality in Economic Models", en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, vol. 1, Macmillan, Londres, 1987, pp. 382-383. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 9-12.

IWASAKI, Y. y SIMON, H. A., "Causal Ordering, Comparative Statics, and Near Decomposability", *Journal of Econometrics*, v. 39, (1988), pp. 149-173. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 13-42.

SIMON, H. A., "Interview", en WEINTRAUB, E. R. (ed), *Toward a History of Game Theory*, Duke University Press, Durham, NC, 1992, pp. 253-255.

TABACHNECK, H. J. M. y SIMON, H. A., "Effect of Mode of Data Presentation on Reasoning about Economic Markets", *American Association for Artificial Intelligence Spring Symposium Series: Working Notes*, (1992), pp. 59-64. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 433-444.

6.4. De la Economía a la Filosofía y Metodología de la Tecnología

Cierra este epígrafe el recorrido bibliográfico de Simon en los ámbitos que, de un modo u otro, atañen a las investigaciones realizadas en este volumen. Aquí se agrupan un conjunto de trabajos dispersos cuyo hilo conductor es el nexo con la Tecnología, bien sea en términos de conocimiento (la información) o como quehacer (el cambio tecnológico). Así, aunque originalmente se hubieran pensado desde una órbita preferentemente económica, tienen un nexo con la Filosofía y Metodología de la Tecnología: plantean cuestiones que atañen a los planos epistemológicos y metodológicos de un ámbito –la Tecnología– que es conceptualmente distinto de la Ciencia¹²⁷, aunque posea una estrecha interrelación en diversos niveles, especialmente dentro del dominio práctico.

SIMON, H. A., “Some Economic Effects of Technological Change” [Abstract], *Econometrica*, v. 16, (1948), pp. 199-200.

SIMON, H. A., “Effects of Technological Change in a Linear Model”, en KOOPMANS, T. C. (ed), *Activity Analysis of Production and Allocation*, J. Wiley, N. York, NY, 1951, cap. 15, pp. 260-277. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 307-324.

SIMON, H. A., “Technological Change”, *Public Management*, v. 44, (1962), pp. 277-280.

SIMON, H. A., “Technology and Environment”, *Management Science*, v. 19, (1973), pp. 1110-1121. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 390-402.

SIMON, H. A., “The Next Hundred Years: Engineering Design”, en JONES, L. E. (ed), *The Next Hundred years*, University of Toronto, Faculty of Applied Science and Engineering, Toronto, 1977, pp. 89-104.

BHASKAR, R. y SIMON, H. A., “Problem Solving in Semantically Rich Domains: An Example from Engineering Thermodynamics”, *Cognitive Science*, v. 1, (1977), pp. 193-215.

SIMON, H. A., “Some Economic Effects of Technological Change”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 281-306.

SIMON, H. A., “The Impact of Electronic Communications on Organizations”, en WOLFF, R. (ed), *Organizing Industrial Development*, Walter de Gruyter, Berlín, 1986, cap. 14, pp. 251-256. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 145-162.

SIMON, H. A., “The Steam Engine and the Computer: What makes Technology Revolutionary”, *EDUCOM Bulletin*, v. 22, n. 1, (1987), pp. 2-5. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, v. 3, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 163-172.

SIMON, H. A., “Information Technologies and Organizations” [Entrevista], *The Accounting Review*, v. 65, (1990), pp. 658-667.

SIMON, H. A., “Integrated Design and Process Technology”, *Journal of Integrated Design and Process Science*, v. 1, n. 1, (1997), pp. 9-16.

¹²⁷ Cfr. NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 285-299; y GONZALEZ, W. J., “Progreso científico e innovación tecnológica: La ‘Tecnociencia’ y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología”, *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 261-283.

CAGAN, J., KOTOVSKY, K., y SIMON, H. A., “Scientific Discovery and Inventive Engineering Design: Cognitive and Computational Similarities”, en ANTONSSON, E. K. y CAGAN, J. (eds), *Formal Engineering Design Synthesis*, Cambridge University Press, N. York, 2001, pp. 442-465.

SIMON, H. A., “Cooperation between Educational Technology and Learning Theory to Advance Higher Education”, en GOODMAN, P. S. (ed), *Technology Enhanced Learning: Opportunities for Change*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, 2001, pp. 61-74.

**RACIONALIDAD Y ECONOMÍA:
DE LA RACIONALIDAD DE LA ECONOMÍA COMO CIENCIA
A LA RACIONALIDAD DE LOS AGENTES ECONÓMICOS**

Wenceslao J. González

Las relaciones entre racionalidad y Economía presentan múltiples vertientes desde un punto de vista sistemático. Entre ellas hay dos que, inicialmente, tienen mayor interés para este volumen, en cuanto que analiza la Epistemología y Metodología de la Economía de Herbert A. Simon. Por un lado, se encuentra la *racionalidad de la Economía* como Ciencia, que lleva a indagar los caracteres de la racionalidad científica que se encuentran en esta disciplina concreta¹; y, por otro lado, se sitúa la racionalidad del ámbito mismo estudiado –el microeconómico–, parcela en la que se profundiza a través de la investigación de la *racionalidad de los agentes económicos* (por ejemplo, cuando toman decisiones, fenómeno que acaece normalmente en situaciones de incertidumbre)².

Son dos vertientes iniciales que están orientadas hacia aspectos diferentes. En el primer caso –la racionalidad de la Economía como Ciencia– prevalece el gran angular: se puede analizar la Economía a tenor de su nexa con la actividad científica en cuanto tal (esto es, su relación con la Ciencia en sentido general) o bien cabe un enfoque menos amplio, al atender a las características que presentan otras Ciencias (en principio, las Humanas y Sociales) para ver paralelismos y diferencias. En el segundo supuesto –la racionalidad de los agentes económicos– el foco es más específico: la atención recae directamente sobre el terreno mismo de la Economía (en particular, la Microeconomía), para considerar sus rasgos al margen de otras esferas temáticas posibles.

Ambas vertientes –la amplia y la delimitada– son, de hecho, primordialmente epistemológicas, en cuanto que *la racionalidad* supone de suyo una dimensión cognitiva que sirve de soporte a la actividad científica, en general, y económica, en particular. Pero tanto una como otra –la racionalidad de la Economía y la racionalidad de los agentes económicos– tienen una directa repercusión metodológica, puesto que –cada una en su plano– inciden en el proceso de la investigación científica: atañen a la Metodología de la Economía como una Ciencia *inter alia* y a la indagación de la actividad de los agentes económicos (principalmente al tomar decisiones).

Caben así, *prima facie*, dos grandes opciones epistemológicas iniciales acerca de la racionalidad, que tienen además incidencia metodológica: i) la posibilidad de conectar los estudios de racionalidad económica con las aportaciones realizadas en el *plano general*, así como establecer nexos con los hallazgos en *otras* disciplinas científicas (por ejemplo,

¹ Esto supone asumir que la Ciencia es una empresa racional. Esta posición subyace a todos los principales planteamientos filosófico-metodológicos del siglo XX, bien sea entendiéndola desde una clave de índole lógica (R. Carnap, H. Reichenbach y K. Popper) o bien desde una perspectiva histórica (Th. S. Kuhn, I. Lakatos y L. Laudan). Se halla presente asimismo en enfoques naturalistas recientes, cfr. GONZALEZ, W. J., “El Naturalismo normativo como propuesta epistemológica y metodológica. La segunda etapa del Pensamiento de L. Laudan”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *El Pensamiento de L. Laudan. Relaciones entre Historia de la Ciencia y Filosofía de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1998, pp. 5-57.

² Sobre este rasgo incide H. A. Simon en su visión panorámica del estado actual y futuro de la “racionalidad limitada”, cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

en Psicología, Ciencia Política, Sociología o Antropología); y ii) el planteamiento de una *singular especificidad* de la racionalidad económica, considerándola como una racionalidad dotada de rasgos que son propios y distintos de cualquier otra Ciencia, una postura que conduce a una completa autonomía temática de la Economía. En ambos casos se asume el supuesto de la existencia de una racionalidad económica y también se acepta que es posible su cognoscibilidad.

Todo este abanico de posibilidades está latiendo en el presente trabajo sobre la concepción de la racionalidad en H. A. Simon, que parte de la Economía como Ciencia para llegar a los agentes económicos. Se estructura en cuatro grandes pasos: 1) *planos sucesivos* de la racionalidad humana que acepta *de facto* dentro de este contexto epistemológico-metodológico; 2) el tránsito de la racionalidad científica a la racionalidad económica, que está orientado a apreciar que, entre los rasgos de la racionalidad *en la Ciencia*, figura también el tipo de racionalidad que es propio de la Economía; 3) caracterización de la racionalidad *dentro de la Economía*, que busca aclarar la racionalidad propia de la Economía y que llevará a contraponer la visión de la racionalidad de Simon a otros puntos de vista en esta disciplina científica; y 4) rasgos de la racionalidad presentes en los *agentes económicos*, que es el campo que ha dado más protagonismo a este Premio Nobel y que plantea la cuestión de la racionalidad en el quehacer económico concreto.

1. PLANOS SUCESIVOS DE LA RACIONALIDAD EN HERBERT A. SIMON

Básicamente, cabe señalar tres planos epistemológicos sucesivos de la racionalidad –con incidencia metodológica– presentes en el trayecto que arranca de la Ciencia, en general, y llega a casos particulares de la Economía. Son los siguientes: a) la *racionalidad de la Ciencia* como tal, que es el campo más general posible, compartido por las diversas disciplinas científicas (al menos, aquellas que poseen una índole empírica: las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias Humanas y Sociales); b) la *racionalidad de la Economía* como una actividad científica en el ámbito humano y social, que guarda relación con otros saberes (la Psicología, la Ciencia Política, la Sociología, ...), que lleva al terreno epistemológico especial más abarcante; y c) la *racionalidad del quehacer económico* en casos concretos (p. ej., las situaciones donde el agente económico ha de tomar decisiones y desarrollar su comportamiento), que plantea el territorio epistemológico más específico, que es cuando la indagación económica se realiza sin buscar nexo alguno con los conocimientos de otras disciplinas³.

De facto, H. A. Simon ha realizado aportaciones en esos tres planos sucesivos que guardan relación con la racionalidad. Ha contemplado así los tres registros principales donde la *racionalidad* se interrelaciona con la *Economía*. Admite, además, que las dos –racionalidad y Economía– son manifestaciones específicamente humanas y acepta que ambas están abiertas a la idea de “intencionalidad”. De este modo, su enfoque se aleja de los intentos de una racionalidad abstracta e impersonal. Porque su Epistemología no se concibe al margen del sujeto cognoscente y su concepción de la Ciencia Económica discrepa

³ La caracterización de esos campos desde el punto de vista metodológico aparece en el anterior trabajo, cfr. GONZALEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 7-63. Es un estudio que sirve de marco para el presente texto. Ahí se ofrece un exhaustivo elenco bibliográfico, donde se encuentran las publicaciones de Simon en cada uno de esos tres planos.

abiertamente de la visión de los procesos económicos como si fueran ajenos al quehacer humano⁴. En otras palabras, Simon resalta la *capacidad cognitiva* humana cuando caracteriza el plano epistemológico e insiste en el papel de los *agentes* frente a las puras transacciones económicas. Contrapone así su caracterización de la Economía a la tendencia dominante en Teoría Económica –la posición neoclásica–, pues considera que la conducta de los agentes económicos se desenvuelve más en “organizaciones” que en un genérico “mercado”⁵.

Ya en la etapa de formación universitaria, cuando estudiaba Ciencia Política, Simon mostró interés por el primer plano. Se ocupó entonces de los problemas relacionados con la búsqueda de la base lógica de la investigación científica. En ese momento le preocupaba la *racionalidad científica* en conexión con la Lógica propiamente dicha, pues buscaba la estructura lógica de la Ciencia de la Administración. Años más tarde, cuando Simon se planteó expresamente la caracterización de una “lógica del descubrimiento científico”, al hilo de los modelos de descubrimiento, el término “lógica” ya no remite a una Lógica en sentido estricto. Esto le distingue de los neopositivistas de la primera hora –los filósofos del Círculo de Viena– y le aproxima más a los empiristas lógicos⁶. Progresivamente es más clara su atención a una dimensión heurística, orientada a la resolución de problemas, hasta convertirse en una de sus señas intelectuales⁷.

También le ocupó a Simon el segundo plano, la *racionalidad de la Economía* en cuanto disciplina científica. En su enfoque, la Economía aparece asociada con frecuencia a un marco epistemológico y metodológico más amplio, donde la Psicología cuenta con un indudable protagonismo. Así, su racionalidad económica no es de suyo impersonal y abstracta, sino que aparece vinculada a procesos humanos y sociales que guardan relación con las investigaciones realizadas por otras Ciencias Humanas y Sociales, donde destacan las aportaciones de la Psicología⁸ (sobre todo para entender la distinción “racional”-“irracional”); pero también contempla la racionalidad desde la Ciencia Política⁹, así como en conexión con otras disciplinas de este ámbito científico.

⁴ Entre otros autores, ha sido Amartya Sen quien ha llamado la atención sobre la caracterización de la Economía como si permaneciera intocada por los agentes humanos, criticándola expresamente, cfr. SEN, A., “Prediction and Economic Theory”, en MASON, J., MATHIAS, P. y WESTCOTT, J. H. (eds), *Predictability in Science and Society*, The Royal Society y The British Academy, Londres, 1986, p. 14.

⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, n. 4, (1979), pp. 493-513. De modo más claro aparece en SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, (1991), pp. 25-44; compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 217-240.

⁶ A este respecto, es clara y explícita su aceptación de planteamientos del Empirismo lógico, desde su época de estudiante universitario en Chicago hasta la última década de su vida, cfr. SIMON, H. A., *Models of my Life*, Basic Books-HarperCollins, N. York, 1991, p. 44.

⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977; LANGLEY, P., SIMON, H. A., BRADSHAW, G. L. y ZYTKOW, J. M., *Scientific Discovery: Computational Explorations of the Creative Processes*, MIT Press, Cambridge, MA, 1987; y SIMON, H. A., “Scientific Discovery as Problem Solving”, *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 6, (1992), pp. 3-14.

⁸ Resulta sintomático que haya dedicado expresamente varios trabajos a indagar estas relaciones: SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, vol. 6, McGraw-Hill, N. York, NY, 1963, pp. 685-723 (compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 318-355); SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., “Psychology and Economics”, en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, vol. 5, 2ª edic., Addison-Wesley, Reading, MA, 1970, cap. 40, pp. 269-314; y SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 25-40.

⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Political Behavior”, *Political Psychology*, v. 16, (1995), pp. 45-61.

Paralelamente, establece vínculos claros con los estudios de Ciencias de lo Artificial, en la medida en que se puede simular el comportamiento humano mediante el ordenador. Ahora bien, también en este caso el énfasis lo pone en la dimensión empírica, como ya sucedía en el caso más general.

Además, Simon ha prestado particular atención al tercer plano señalado –la *racionalidad en los procesos económicos concretos*–, especialmente dentro de las organizaciones industriales. De nuevo, la profundización la lleva a cabo sobre la base de la primacía de la observación empírica. De este modo, el análisis de casos concretos no es el resultado de una teoría previa con un núcleo de consideraciones *a priori*, sino que se concibe como un intento de observación de la conducta de los agentes económicos en el desarrollo mismo de su comportamiento, empíricamente contrastable. De ahí que caracterice su postura como “Economía conductual” (*behavioral economics*). Al principio prestó gran atención a modelos matemáticos¹⁰, sobre todo en su etapa en la *Cowles Commission*, pero progresivamente fue atendiendo más a factores cualitativos, fruto en parte de su preocupación por la Psicología. Vistos en conjunto, los trabajos en este tercer caso de racionalidad económica tuvieron un papel decisivo para la concesión del Premio Nobel de Economía en el año 1978.

2. DE LA RACIONALIDAD CIENTÍFICA A LA RACIONALIDAD ECONÓMICA: PRESENCIA DE FACTORES ECONÓMICOS EN LA RACIONALIDAD DE LA CIENCIA

Durante mucho tiempo se asumió, de diversas maneras, que la Ciencia era un ejemplo de racionalidad, primero en términos lógicos (en la “Concepción heredada” y en el Racionalismo crítico popperiano) y, después, en fórmulas que buscaban combinar racionalidad e historicidad (dentro del “giro histórico”, donde destacan los casos de Imre Lakatos y Larry Laudan). Frente a estos intentos en favor de la racionalidad científica se han situado diversos planteamientos, en parte basándose en una lectura radical de Thomas S. Kuhn. Esto ha sucedido sobre todo en los enfoques de clara inspiración sociológica: 1) la “Teoría de la Finalización” (*Finalisierung-finalization*), que han desarrollado los sociólogos del Grupo de Starnberg; 2) el “Programa fuerte” (*strong programme*) de Sociología de la Ciencia, perteneciente a la Escuela de Edimburgo; 3) el “Programa empírico del relativismo” (*Empirical Programme of Relativism*, EPOR), impulsado desde la Universidad de Bath; y 4) la Etnometodología de orientación constructivista, vinculada a los trabajos de Bruno Latour y de Steve Woolgar, quienes tienen una visión netamente sociológica del conocimiento científico (los objetos, los hechos y los descubrimientos)¹¹.

Ante estos planteamientos postmodernos se ha reavivado la necesidad de resaltar el carácter racional de la Ciencia en cuanto tal¹². Es evidente que Simon no duda en modo

¹⁰ De hecho, su primera aproximación al concepto de “causalidad” fue preferentemente estadística, lo que motivó las críticas de Nicholas Rescher, como me señaló el propio Simon en la entrevista que tuvo lugar el 22 de junio de 1999.

En una conversación anterior con Simon, celebrada el 15 de agosto de 1996, me indicó que –a su juicio– cabía pensar en dos tipos de causalidad: una estructural y otra fenoménica, y que el tipo de predicción a realizar en cada caso es diferente.

¹¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Las revoluciones científicas y la evolución de Thomas S. Kuhn”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, en prensa.

¹² Cfr. HAACK, S., “Defendiendo la Ciencia, dentro de la razón”, en MARTINEZ FREIRE, P. (ed), *La Filosofía actual de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de Málaga, Málaga, 1998, pp. 37-56.

Sobre las nuevas tendencias acerca de la Ciencia en el campo postmoderno, cfr. KOERTGE, N., “‘New Age’ Philosophies of Science: Constructivism, Feminism and Postmodernism”, *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 51, (2000), pp. 667-683.

alguno de la *racionalidad de la Ciencia* como empresa humana de índole primariamente cognitiva y con consecuencias prácticas. Sus posiciones intelectuales se mueven en la línea epistemológica del empirismo, ya presente en su etapa como universitario en Chicago. Desde entonces aceptó que hay progreso cognitivo en la Ciencia sobre una base empírica y que ese progreso permite alcanzar un conocimiento verdadero. De hecho, en su autobiografía, se describe a sí mismo como alguien que ha realizado una persistente búsqueda heurística de la “verdad acerca de la toma de decisiones humana”¹³; una tarea que llevó a cabo desde la Economía y que emprendió también desde otras disciplinas científicas.

Frente al problema del *cambio científico*, que ha marcado el “giro histórico” de la Epistemología y Metodología de la Ciencia desde los años sesenta, Simon adopta una postura propia: lo asume pero dentro de sus coordenadas epistemológico-metodológicas. Acepta que hay cambio científico y que se dan en la Ciencia posiciones contrapuestas ante los mismos problemas. Considera que ha de ser la información empírica disponible la base para dirimir la validez de las propuestas en liza. Apela así a las pruebas empíricas como soporte de su crítica constante a la Economía clásica y neoclásica: rechaza la maximización de las expectativas subjetivas esperadas, mostrándose en favor de una racionalidad que “satisface”.

Propone un *giro* importante respecto del panorama que ha prevalecido en la Economía casi desde su configuración como Ciencia con Adam Smith en 1776¹⁴. En este sentido, sí admite Simon la existencia de “revoluciones científicas” –expresión que, de hecho, utiliza alguna vez¹⁵– e, incluso, resalta la incompatibilidad de mantener la validez general del “paradigma” maximizador ante el “paradigma” de satisfacer (*satisficing*), aunque admite la comparabilidad entre ambos. Más aún, lo que propone constantemente es comparar los dos planteamientos de racionalidad económica sobre la base de la información empírica disponible. Por tanto, el uso que hace de “paradigma” no conlleva la aceptación de las quebras en la racionalidad científica (en la acepción defendida inicialmente por el autor de *La estructura de las revoluciones científicas*¹⁶).

Resulta significativo que, ante la pregunta que le formulé expresamente de cuáles de sus artículos de Economía consideraba más representativos de su propia concepción¹⁷, Simon señaló tres trabajos que ofrecen *alternativas* a la tendencia dominante: a) el dedicado al modelo conductual de elección racional¹⁸; b) el estudio sobre un mecanismo para la selección social y un altruismo con éxito¹⁹; y c) el centrado en organizaciones y

¹³ SIMON, H. A., *Models of my Life*, p. xviii.

¹⁴ En el transcurso de la entrevista del 2 de septiembre de 1999 me recomendó su libro SIMON, H. A., *An Empirically based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999. Al hilo de este libro me habló de su aprecio por Adam Smith, señalando que tenía “ideas aprovechables” en cuanto que contaba con una *base empírica* y, además, en mayor medida -a su juicio- que Alfred Marshall, un autor crucial para los economistas neoclásicos.

¹⁵ Cfr. *Models of my Life*, cap. 4, pp. 55-66.

¹⁶ KUHN, TH. S., *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago, 1962 (2ª edic, 1970).

¹⁷ Entrevista celebrada el 28 de enero de 1994 en Carnegie-Mellon University.

¹⁸ Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 241-260; en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 7-19; y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 239-258.

¹⁹ Cfr. SIMON, H. A., “A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism”, *Science*, v. 250, (1990), pp. 1665-1668. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 205-216.

mercados²⁰. Cada uno de esos estudios comporta un punto de discrepancia con la Economía neoclásica: en el primero se critica el modelo de *homo economicus* –casi omnisciente– en favor de un enfoque basado en la observación de la conducta y, por tanto, de un *agente limitado*; en el segundo se defiende expresamente el *altruismo económico* frente a la posición prevalente del propio interés, que ha dominado claramente el panorama económico; y en el tercero se insiste en la ubicuidad y relevancia de las *organizaciones* para realizar las transacciones económicas, donde intervienen diversos factores para tomar las decisiones, lo que contrasta con la insistencia habitual en las transacciones mismas en los mercados.

Cada uno de esos trabajos desarrolla una concepción de la racionalidad económica que se centra en los *agentes económicos* dentro de las empresas o bien en las organizaciones entendidas como “sujetos sociales”, esto es, como *entidades sociales* que, en lo que respecta a la toma de decisiones, presentan características semejantes a los agentes individuales. Pero, antes de profundizar en la racionalidad económica propuesta por Simon –*bounded rationality*–, puede ser conveniente considerar la racionalidad científica en cuanto conectada con la racionalidad económica, esto es, cómo los criterios de tipo económico pueden contribuir a entender mejor la propia racionalidad de la Ciencia. A este respecto, resulta de particular interés el conjunto de reflexiones ofrecidas por Nicholas Rescher, que pueden servir de complemento al análisis de Simon: por un lado, comparte el carácter limitado de la racionalidad humana y entiende que no cabe una “Ciencia perfecta”; pero, por otro lado, no explora la racionalidad científica desde una “lógica del descubrimiento” sino desde una racionalidad pragmática de la investigación que está apoyada en criterios económicos. Es una posición que permite, además, una mayor adecuación a los cambios científicos²¹.

2.1. Tipos de racionalidad según el objeto de deliberación

Para complementar el análisis de Simon mediante aportaciones realizadas por Rescher, conviene partir de una idea básica: tanto la racionalidad científica como la racionalidad económica se relacionan con la toma de decisiones. Deliberar, elegir y realizar son connaturales a ciertas actividades humanas, como es el caso de la Ciencia, en general, y de la Economía, en particular. A este respecto, conviene señalar que la “tradicción filosófica desde Kant señala tres contextos principales de elección: los relacionados con la *creencia*, que llevan a aceptar o suscribir [determinadas] tesis o planteamientos; los correspondientes a la *acción*: qué actos explícitos se han de realizar; y los concernientes a la *evaluación*: lo que se ha de valorar o dejar de valorar. Estos contextos representan, respectivamente, las esferas de la razón cognitiva, práctica y evaluativa”²².

²⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, pp. 25-44. Además de este artículo de 1991, citado en la nota 5, el tema de la diferencia entre “organizaciones” y “mercados” aparece expresamente en las reflexiones de los últimos años: SIMON, H. A., “Public Administration in Today’s World of Organizations and Markets”, *PS: Political Science and Politics*, v. 33, n. 4, (2000), pp. 749-756; y SIMON, H. A., “Complex Systems: The Interplay of Organizations and Markets in Contemporary Society”, *Computational and Mathematical Organization Theory*, v. 7, n. 2, (2001), pp. 79-85.

²¹ El desarrollo de este planteamiento sigue aquí lo expuesto en GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, *Agora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 97-101.

²² RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988, pp. 2-3.

Hay así, a juicio de Rescher, tres tipos de racionalidad a tenor del *objeto de deliberación racional*: i) la racionalidad cognitiva, que versa sobre lo que cabe creer o aceptar en el campo del conocimiento, sea formal o empírico; ii) la racionalidad práctica, que decide respecto de las acciones a realizar; y iii) la racionalidad evaluativa, que dictamina sobre lo que se ha de preferir o valorar²³. De las tres, las dos primeras –la cognitiva y la práctica– están, sin duda, presentes en Simon; mientras que la tercera –la evaluativa– no se puede decir que aparezca realmente en sus escritos, pues en rigor no asume una racionalidad de fines sino sólo de medios²⁴.

Ciertamente, la Ciencia tiene que ver con el conocimiento, tanto formal como empírico, con acciones a realizar y con valores para elegir unos fines u objetivos en lugar de otros. Así, en el plano cognitivo, en el ámbito de la actividad y en el contexto de los fines puede haber una intervención de la racionalidad científica. Aceptar que la racionalidad científica se presenta según una triple vertiente –cognitiva, práctica y evaluativa– comporta asumir que, en la deliberación racional, cada una de ellas puede mirar a la Ciencia desde su *específico objeto*: los contenidos cognitivos, las acciones a realizar y las evaluaciones a hacer. Así, a través de esas tres formas de racionalidad, se puede profundizar –según sus características– en otros tantos campos filosóficos: los estudiados por la Epistemología y la Metodología de la Ciencia; los abordados por la Ontología de la Ciencia; y los examinados por la Ética de la Ciencia y la Axiología de la investigación.

Si se acepta que la Ciencia es, entitativamente, una acción social, esto es, una actividad humana social con un estatuto propio y entrelazada con otras actividades (sociales, culturales, ... y políticas), entonces es fácil apreciar unos nexos con la racionalidad económica²⁵. Porque una de las facetas de la *actividad humana* es su vertiente económica, de modo que la racionalidad científica y la racionalidad económica coinciden en una *racionalidad de medios o instrumental* –la elección de los mejores medios para alcanzar unos fines previstos– y presentan un nexo con la *racionalidad de fines o evaluativa*, que lleva a escoger los fines apropiados para la actividad desarrollada. Hay así criterios económicos (eficacia, eficiencia, ...) en la elección de los medios adecuados para alcanzar los fines científicos y puede haber criterios económicos en la selección de los fines u objetivos de la actividad científica.

Esa actividad científica puede ser considerada *en sí misma* –la perspectiva interna– o bien en cuanto *interconectada* con otras actividades humanas –la orientación externa–, lo que lleva a la consideración de razones de índole económica en el proceso mismo de investigación y a razones económicas en la inserción social de la actividad científica. Rescher resalta la racionalidad económica que acompaña a la Metodología de la Ciencia, ámbito que, usando una expresión de Charles S. Peirce, llama “Economía de

²³ Cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 3.

²⁴ Este problema de la racionalidad evaluativa o de fines fue tema de varias entrevistas con Simon en Pittsburgh y también fue abordado en conversaciones con Rescher, cfr. GONZALEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, pp. 21-25.

²⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y actividad humana. Ciencia y valores en la Filosofía de N. Rescher”, en RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 11-44.

Sobre la Ciencia desde el punto de vista de las acciones, cfr. ECHEVERRÍA, J., “Explicación axiológica de las acciones científicas”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 117-138.

la investigación”²⁶. De ahí que su libro *Scientific Progress* –uno de sus volúmenes más influyentes en el contexto metodológico– lleve por subtítulo “un ensayo filosófico sobre la Economía de la investigación (*economics of research*) en la Ciencia de la Naturaleza”.

2.2. El enfoque “económico-cognitivo” en la Ciencia: La repercusión metodológica

Dentro del enfoque “económico-cognitivo” de Rescher, conocer es un *proceso* que tiene un doble beneficio: teórico (o puramente cognitivo) y práctico (o aplicado). Por un lado, proporciona la índole informativa propia del conocimiento, de manera que sirve para el importante cometido de la comprensión²⁷; y, por otro lado, guía el procedimiento para poder satisfacer nuestras necesidades y deseos (no cognitivos), de modo que facilita la obtención de ciertas metas (*goals*) al encauzar nuestras acciones en el mundo según líneas productivas (ámbito donde residen las compensaciones prácticas del conocimiento). Esta búsqueda de beneficios potenciales, tanto teóricos como prácticos, motiva la investigación –el ampliar y asegurar el conocimiento–²⁸, lo que lleva, a su vez, a un planteamiento del progreso científico de tipo pragmático.

Mediante esa orientación metodológica –el avance pragmático del conocimiento científico–, que desarrolla en *The Limits of Science*²⁹, la Ciencia aparece como potencialmente ilimitada desde el punto de vista cognitivo, y se asume que la *racionalidad* humana, en general, y la científica, en particular, se sitúan dentro de la dimensión económica. “Racionalidad y Economía están –a juicio de Rescher– interconectadas de modo inextricable. La investigación racional es una cuestión de optimización epistémica, de conseguir el mejor balance general de beneficios cognitivos en relación con los costes cognitivos”³⁰. Pero en su enfoque no se reduce la racionalidad al mero plano instrumental, como es habitual en la Economía neoclásica³¹, pues reconoce la presencia de una *racionalidad evaluativa* o de fines. De hecho, es crítico con la racionalidad económica entendida como maximización de la utilidad: “la verdadera racionalidad pide la búsqueda de fines *apropiados* basados en intereses humanos válidos, en vez de seguir el canto de sirena de deseos o preferencias no examinados”³².

Como criterios de la estrategia de investigación de la Metodología de la Ciencia basada en la Economía cognitiva, Rescher insiste en la simplicidad, la uniformidad y la

²⁶ Cfr. RESCHER, N., *Cognitive Economy: The Economic Perspectives of the Theory of Knowledge*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1989, p. ix; y RESCHER, N., “Peirce and the Economy of Research”, *Philosophy of Science*, v. 43, (1976), pp. 71-98. Sobre este problema, cfr. RESCHER, N., *Priceless Knowledge? Natural Science in Economic Perspective*, University Press of America, Savage, MD, 1996.

²⁷ “Comprensión” se emplea en Rescher en el sentido de intelección de lo real. En principio, no aparece asociada a la trayectoria metodológica de la tarea de *Verstehen* como contrapuesta al quehacer de *Erklären*. Sobre las diferencias entre “explicación” y “comprensión”, cfr. GONZALEZ, W. J., “From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics”, en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action: Essays in the Philosophy of Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2002, pp. 33-48.

²⁸ Cfr. RESCHER, N., *Cognitive Economy*, pp. 8-9.

²⁹ RESCHER, N., *The Limits of Science*, edición revisada, Pittsburgh University Press, Pittsburgh, 1999.

³⁰ *Cognitive Economy*, p. 13.

³¹ Sobre la racionalidad en Economía y sus variedades, cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232; en especial, pp. 208-213.

³² RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 107.

sistematicidad. A su juicio, la indagación científica se considera teleológicamente efectiva, en cuanto a la realización de costes y beneficios respecto de la meta buscada, cuando se cumplen ciertos parámetros, tales como simplicidad, uniformidad, regularidad, normalidad, coherencia, ...³³. Advierte, sin embargo, que la *Economía de medios* no es la “Economía del producto” (*economy of product*): los métodos simples pueden traer consigo resultados complicados. Así, un método sencillo, como ensayo y error, puede proporcionarnos respuestas complejas a preguntas difíciles, y al revés: los resultados simples se obtienen a veces mediante vías complicadas³⁴. Y llama la atención sobre el carácter económico de la racionalidad del proceso evolutivo, pues supone que la supervivencia en la adaptación representa a los medios eficientes al usar recursos limitados³⁵.

A través del análisis del conocimiento humano en términos de *coste-beneficio* y de la consideración de la racionalidad científica como *optimización epistémica* –el uso óptimo de los recursos³⁶–, Rescher llama la atención sobre aspectos habitualmente no contemplados en este contexto. Pone así de relieve que hay una *dinámica cognitiva* que no es de coste cero y que la *racionalidad científica* no se reduce al proceso como tal, a los medios que miran hacia fines ya establecidos³⁷. Introduce, por tanto, criterios económicos en un ámbito interno a la Ciencia –en el conocimiento y su desarrollo metodológico–, al tiempo que resalta la dimensión práctica de la racionalidad científica. Acepta, asimismo, que la *indole social* de la Ciencia puede ser vista en términos económicos tales como confianza y cooperación, que lleva a la comunidad de investigadores a trabajar juntos debido a la presión de la ventaja económica que supone la búsqueda del conocimiento. Así, la comunidad científica usa incentivos y sanciones para establecer un sistema donde la gente actúe con criterios de confianza³⁸.

Es precisamente la idea pragmática de “progreso científico” de Rescher –la paulatina superioridad de las *aplicaciones*, en vez de la mera sofisticación de las teorías–, que pone el énfasis en la índole económica de las transacciones con la realidad, la que propicia la convergencia de la Ciencia y la Tecnología. Esta *confluencia práctica* de la actividad científica y el quehacer tecnológico a tenor de criterios económicos forma parte central de su programa filosófico. De hecho, escribió un libro monográfico sobre el progreso científico –*Scientific Progress*³⁹– para resaltar dos ideas: 1) la Ciencia y la Tecnología son interdependientes, de forma que avanzan de una manera interconectada, al modo como lo hacen las piernas de una persona cuando camina; y 2) que la medida (*rate*) del progreso se encuentra aquí guiada por factores económicos, dándose una proporción según la cual el progreso lineal –mantener la misma velocidad– requiere un incremento exponencial en los costes⁴⁰.

³³ Cfr. *Cognitive Economy*, p. 96.

³⁴ Cfr. RESCHER, N., *Cognitive Economy*, p. 102.

³⁵ Cfr. *Ibidem*, p. 103.

³⁶ Cfr. RESCHER, N., *Priceless Knowledge? Natural Science in Economic Perspective*, p. 8.

³⁷ Sobre la dinámica cognitiva, cfr. RESCHER, N., *Inquiry Dynamics*, Transaction, New Brunswick, NJ, 2000.

³⁸ Cfr. *Cognitive Economy*, pp. 43-44.

³⁹ RESCHER, N., *Scientific Progress: A Philosophical Essay on the Economics of Research in Natural Science*, Blackwell, Oxford, 1978.

⁴⁰ “The impressive scope of recent advances in science has tended to obscure the fact that this progress has been achieved at an increasingly high cost in manpower, talent, and resources devoted to scientific work. The sheer volume of progress has masked the circumstance that the actual rate of return in terms of high-quality results per unit investment has been decreasing over time”, RESCHER, N., *Scientific Progress*, p. 120.

Lo que Rescher propone, en el fondo, es la presencia *en la Ciencia* de la racionalidad económica según cuatro facetas: a) una *Economía cognitiva* –el logro del conocimiento científico mediante la paulatina desaparición de posibles errores–; b) una *Economía metodológica* –un proceso de indagación que proporcione un incremento cognitivo al menor coste posible en cuanto a los medios–; c) una *Economía* en el *quehacer de la acción social* en que consiste la Ciencia, de modo que el proceso de selección racional contribuya a retener, promulgar y transmitir los recursos cognitivos que se han probado eficaces –lo que modula la comunicación social de la Ciencia–; y d) una *Economía* como pauta para los *usos y aplicaciones* de la Ciencia, que afecta directamente a la proyección tecnológica de la Ciencia.

Así pues, la *dimensión interna* del progreso científico –la “Economía de la investigación”: la economía de medios en la indagación científica– converge en su enfoque con la *vertiente externa* de los costes financieros, a través sobre todo de la proyección tecnológica de la Ciencia. A su juicio, el progreso científico depende del escalonamiento tecnológico, lo que encarece cada nuevo avance científico: cada nuevo paso en la Ciencia requiere una Tecnología situada en una escala superior. Establece así Rescher un nexo de la Ciencia con la Tecnología, que se apoya en la racionalidad económica y es *bidireccional*, pues considera que “las ramificaciones tecnológicas de la Ciencia como proyecto humano tienen también implicaciones importantes para la Ciencia como disciplina cognitiva”⁴¹. Su planteamiento está claramente orientado hacia las Ciencias de la Naturaleza, de modo que son extremadamente infrecuentes las referencias a las Ciencias Formales y más escasas aún las menciones a las Ciencias Humanas y Sociales (que tiende a llamar “Ciencias hermenéuticas”⁴²).

Rescher ofrece, en suma, una serie de aportaciones sobre la “Economía de la investigación” –el uso de criterios económicos a la hora de hacer Ciencia– y su entorno, de modo que pone de relieve la existencia de una racionalidad económica inserta en la propia actividad de la indagación científica y que está modulada por un contexto. Su enfoque económico-cognitivo, que contiene una clara repercusión metodológica, proporciona elementos para la *Economía de la Ciencia*⁴³. Simon, en cambio, profundiza más en la *Ciencia de la Economía*, puesto que su preocupación se orienta más hacia la racionalidad de la Economía como Ciencia que presenta nexos con la Psicología y se centra especialmente en la racionalidad de los agentes económicos. De ahí que se aborde, a continuación, el problema de la racionalidad característica de la Economía y, más tarde, se profundice en la racionalidad que se da en el quehacer económico concreto.

3. RACIONALIDAD DENTRO DE LA ECONOMÍA: EL PROBLEMA DE LA RACIONALIDAD CARACTERÍSTICA DE LA ECONOMÍA

¿Qué tipo de racionalidad es la económica? Ante esta pregunta no cabe dar una respuesta única, habida cuenta de las diversas orientaciones epistemológicas y

⁴¹ RESCHER, N., *Priceless Knowledge? Natural Science in Economic Perspective*, p. 115.

⁴² Cfr. *Cognitive Economy*, p. 146. Cabe resaltar, a este respecto, los subtítulos de las monografías de Rescher dedicadas a este ámbito: “A Philosophical Essay on the Economics of Research in Natural Science”, en el libro *Scientific Progress*, y “Natural Science in Economic Perspective”, en caso del volumen *Priceless Knowledge?*

⁴³ Cfr. GONZALEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, en AVILA, A., GONZALEZ, W. J. y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37.

metodológicas existentes en la Ciencia Económica⁴⁴. Pero, dentro de la tendencia dominante –la neoclásica–, hay un amplio consenso: se la concibe normalmente como una racionalidad instrumental, que busca maximizar las expectativas subjetivas esperadas y es juzgada habitualmente por los resultados obtenidos (la utilidad), de modo que es ajena, en principio, a la racionalidad de fines o evaluativa, por cuanto se asumen los objetivos como ya dados (corresponden a la maximización del beneficio).

Desde coordenadas distintas –que incluyen claros lazos entre la Economía y la Psicología–, Herbert Simon se alza ante esa imagen de racionalidad económica. Por una parte, insiste frecuentemente en la necesidad de un concepto amplio de “racionalidad”; y, por otra parte, critica la racionalidad económica del planteamiento neoclásico, porque considera que la racionalidad del maximizador de utilidades es una forma muy particular y especial de racionalidad⁴⁵. Como alternativa ofrece un cuadro mucho más completo de la racionalidad económica, si bien no del todo satisfactorio⁴⁶.

Reconoce, sin embargo, Simon dos notas previas: por un lado, que hay diferencias en el modo de considerar a la racionalidad dentro de las Ciencias Sociales, de manera que hay divergencias entre la Economía y otras disciplinas Humanas y Sociales; y, por otro lado, que la tendencia dominante en Economía pone el énfasis en el lugar inadecuado: resalta el resultado en vez de destacar el proceso. A tal efecto, señala que “racionalidad” es un término de origen filosófico, de modo que es previo a la constitución de las Ciencias Sociales como disciplinas. Contrapone, a este respecto, la racionalidad de raigambre aristotélica, que se centra en el *proceso* de elección –se escoge una opción entre varias– y requiere pensar acerca de los medios y los fines: una posición que está presente en Psicología; y la racionalidad que destaca los *resultados* –lo obtenido mediante la elección o la selección realizada al decidir–: una postura predominante en Economía y en Sociología⁴⁷.

3.1. Tipos de racionalidad en H. A. Simon

Herbert Simon encabeza el giro en Economía para resaltar más el proceso que el resultado o la elección final, pero sigue viendo la racionalidad económica como meramente instrumental, ajena por tanto a una racionalidad evaluativa. En sentido amplio, entiende que *racionalidad* es un término que “denota un estilo de conducta que es apropiado para la obtención de determinados fines (*goals*) dados, dentro de los límites impuestos por las condiciones dadas y las restricciones (*constraints*)”⁴⁸. Dentro de contextos particulares, la obtención de los fines y los límites impuestos por las condiciones dadas y las restricciones reciben más especificación.

⁴⁴ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía”, *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-59.

⁴⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality as Process and as Product of Thought”, *American Economic Review*, v. 68, n. 2, (1978), pp. 1-16; en especial, pp. 2-3.

⁴⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 205-232; en especial, pp. 222-229.

⁴⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of Social Sciences*, Free Press, Glencoe (Ill.), 1964; reimpresso en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982, p. 406.

⁴⁸ SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, North-Holland, Amsterdam, 1972, p. 161.

Considera que hay varios *usos de racionalidad* especializados en lo que atañe al modo de *conseguir los fines*. 1) Dentro de la esfera de la *función de utilidad*, dominada habitualmente por la maximización, señala dos tipos de racionalidad: a) la especie muy estricta de racionalidad, que denomina *optimización (optimality)*, donde el consumidor racional de la Teoría Económica formal maximiza su utilidad esperada o el empresario racional maximiza su beneficio esperado; y b) las formas más generales de racionalidad, llamadas *adaptabilidad (adaptiveness)* o *funcionalidad (functionality)*, donde se asume que la búsqueda de los fines de cada uno no toma la forma de maximización –o, en Teoría de Juegos, minimización– del valor esperado de una función de utilidad. 2) Respecto del tipo de *criterios que han de cumplirse* para obtener un fin dado, la racionalidad puede ser vista en términos dualistas: los criterios han de ser consistentes con la opción *todo-o-nada*, tal como sucede en el nivel de aspiración, que se obtiene o no. 3) A tenor del *nivel de los fines* que menciona la definición expuesta, la racionalidad puede tomar diferentes formas: i) fines del organismo que elige; ii) fines de un sistema social al que pertenece una persona o entidad; y iii) fines atribuidos por un observador⁴⁹.

Desde el punto de vista de las *condiciones y restricciones* a las que se refiere la definición general de racionalidad, afirma que hay otros dos tipos de racionalidad: 1) la racionalidad con condiciones y restricciones *objetivas* (esto es, características objetivas del entorno externo al organismo que elige); y 2) la racionalidad *subjetiva o limitada*, cuando las características percibidas o las características del organismo mismo pueden considerarse que son fijas o que están fuera de nuestro control. Es esta última posibilidad la que corresponde plenamente a su concepción de la Economía: la racionalidad limitada (*bounded rationality*). En cualquier caso, Simon considera que un uso no ambiguo del término “racionalidad” requiere una especificación, por parte del que lo utiliza, de los supuestos que está asumiendo acerca de los fines y las condiciones⁵⁰.

3.2 Racionalidad sustantiva y racionalidad procesual

Simon propugna una racionalidad limitada en la elección de los medios para alcanzar los fines. Reconoce el papel de las condiciones y restricciones en ese proceso. A su juicio, puede haber dos posibilidades: que sean *objetivas* (es decir, propias del entorno externo al organismo que elige) o bien *subjetivas* (esto es, características del organismo mismo que elige, que pueden tomarse como fijas o fuera del control del agente). Este último caso corresponde a la *racionalidad limitada*, que parte del supuesto de la existencia de condiciones y restricciones subjetivas en el proceso de elección. Esta postura le ha llevado a la contraposición entre la “racionalidad sustantiva” y la “racionalidad procesual” (*procedural rationality*), que propuso como contribución a una reunión de economistas en honor a I. Lakatos⁵¹.

Cuando las contrapone, Simon critica la “racionalidad sustantiva” y resalta la “racionalidad procesual”, pues considera que la *racionalidad sustantiva* se construye en la Economía clásica y neoclásica como una racionalidad no limitada y asume que la conducta racional está completamente determinada por las características del *entorno* en

⁴⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 405.

⁵⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, p. 405.

⁵¹ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, pp. 129-148.

el que tiene lugar. El actor económico tiene como metas la maximización de la utilidad o la maximización del beneficio, y los poderes computacionales para su decisión son entonces ilimitados⁵². Así, en la persona racional de la Economía neoclásica, no hay distinción entre el mundo real y la percepción de quien toma la decisión: percibe el mundo tal como realmente es. Para moverse desde este tipo de racionalidad hacia la racionalidad procesual, hace falta –a su juicio– supuestos acerca de las cuestiones de hecho, porque no es suficiente añadir postulados teóricos acerca de la forma de la función de utilidad o del modo en que los actores forman sus expectativas de futuro⁵³.

Su alternativa a la “racionalidad sustantiva” es la *racionalidad procesual* o de procedimiento, que depende del *proceso* que la genera en lugar de descansar en la obtención de las metas dadas⁵⁴. Está acotada, pues tanto el conocimiento como el poder computacional de quien toma decisiones están severamente limitados. Así, cuando la racionalidad es procesual, hay una distinción entre el mundo real y la percepción que el actor tiene de ese mundo. El giro de Simon es claro: la racionalidad sustantiva está ajustada a su entorno externo, mientras que la racionalidad procesual ha de *descubrir la conducta adaptativa* adecuada. La diferencia es patente: cuando la racionalidad es sustantiva, cara a predecir la conducta de un sistema, necesitamos la información acerca del entorno externo y la meta, pero no se requiere información sobre el proceso usado para computar la cantidad óptima de resultado; en cambio, en la racionalidad procesual el proceso de adaptación es en sí mismo problemático y, por tanto, predecir su conducta es una tarea difícil⁵⁵.

3.3. De la racionalidad de medios a la racionalidad de fines

Si se compara la clasificación de Simon acerca de la racionalidad económica con la posición de la tendencia dominante, parece claro que su postura –la opción en favor de una racionalidad limitada procesual en vez de una racionalidad maximizadora sustantiva– ofrece una imagen más acorde con la realidad de los agentes económicos. Sin embargo, desde un punto de vista filosófico, la noción subyacente de *razón* es sin duda deficiente, porque Simon concibe la razón en términos puramente instrumentales: “vemos que la razón es totalmente instrumental. No podemos decir a dónde vamos; a lo sumo, podemos decir cómo llegar allí. Es un arma que se alquila (*gun for hire*), que puede ser empleada al servicio de cualesquiera fines que tengamos, buenos o malos”⁵⁶. *De facto*, esa razón está muy limitada, porque está ligada a la situación y a las capacidades computacionales. Así, el modelo conductual (*behavioral model*) que propone –la alternativa al modelo de la “utilidad subjetiva esperada”– usa la razón instrumental para hacer elecciones adaptativas y, a veces, sobrevivir en un mundo complejo⁵⁷.

⁵² Al asumir la racionalidad sustantiva, la Economía se libera de cualquier dependencia respecto de la Psicología: esta Ciencia llega a ser completamente irrelevante para la Economía, cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, p. 131.

⁵³ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, p. 28.

⁵⁴ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, pp. 130-131.

⁵⁵ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., MIT Press, Cambridge, MA, 1996, pp. 25-26. Sobre este tema, cfr. SIMON, H. A., “Rationality as Process and as Product of Thought”, pp. 8-9.

⁵⁶ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983, pp. 7-8.

⁵⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 34.

Propone, en definitiva, una concepción de la razón exclusivamente vinculada a *medios*, hasta el punto que asume los fines como *ya dados*⁵⁸. Con esa posición no parece haber hueco para considerar que la razón debería *evaluar* los fines (*ends*) o metas (*goals*), cuando es patente que hay una racionalidad evaluadora que, en primer lugar, nos informa de la existencia de preferencias que son absurdas (p. ej., preferencias contra nuestra naturaleza o claramente disminuidoras de nuestras opciones), y que, en segundo término, establece prioridades respecto de los fines (unos son más importantes que otros)⁵⁹. Simon parece no ser consciente de la necesidad de la *racionalidad de fines*⁶⁰: insiste en una racionalidad que depende exclusivamente del proceso mismo que la ha generado⁶¹. Así, aunque la razón instrumental puede proporcionar medios adecuados para el proceso hacia los fines elegidos, representa sólo una parte de la racionalidad, puesto que los medios pueden estar orientados hacia *fines* inadecuados (p. ej., una persona que sustrae fondos de una compañía puede ser muy eficiente hacia sus fines dados, pero esto no convierte sus actividades en *racionales* en el pleno sentido de la palabra)⁶².

De hecho, la *racionalidad de fines* puede diversificarse en dos grandes direcciones: por un lado, aquellos que son *opcionales*, en la medida en que surgen de intereses, deseos, preferencias, ... de carácter individual; y, por otro lado, aquellos que son *obligatorios*, en cuanto que están enraizados en nuestras necesidades como seres humanos (las demandas que vienen suscitadas por nuestra situación personal y social como seres limitados, que han de sobrevivir en el contexto biológico, pero también han de avanzar en el ámbito cultural). A este respecto, la Ciencia y la Tecnología contribuyen de dos formas: 1) a través de ellas podemos saber mejor cuáles son nuestras necesidades y cómo pueden ser satisfechas más adecuadamente; y 2) permiten apreciar que, en el contexto socio-cultural actual, tanto el desarrollo del conocimiento científico como el incremento de la capacidad tecnológica constituyen *de facto* necesidades nuestras⁶³. Así, al separar el mero querer y las preferencias individuales respecto de nuestras necesidades como seres humanos, se deslinda en dos el plano de la racionalidad evaluativa que atañe a la Economía, pues el tipo de valores propios del querer o de la preferencia individual debería estar subordinado a los valores de carácter más general que derivan de las necesidades humanas.

⁵⁸ Simon utiliza esta expresión (*given*) cuando define la "racionalidad" inicialmente, cfr. SIMON, H. A., "Rationality", en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of Social Sciences*, p. 573; reimpresso en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 405. También lo hace años más tarde, cfr. SIMON, H. A., "Theories of Bounded Rationality", en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, p. 161. Posteriormente, la asocia a la conducta que es sustantivamente racional, cfr. SIMON, H. A., "From Substantive to Procedural Rationality", pp. 130-131; pero su propio enfoque no es ajeno a esto.

⁵⁹ Cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, pp. 92-106.

⁶⁰ El carácter instrumental de la razón humana está también presente en el campo donde Simon ha trabajado más con fines: la Ciencia Política. En ese ámbito describe y analiza diversos problemas relacionados con fines (conflicto entre las metas, objetivos destacados, foco de atención, identificación con el grupo, ...), pero no ofrece un examen de la validez o no de esas metas. Más aún, parece excluir cualquier posibilidad de una racionalidad evaluativa de fines: "rationality can only go to work after final goals are specified; it does not determine them", SIMON, H. A., "Rationality in Political Behavior", p. 60.

⁶¹ Cfr. SIMON, H. A., "From Substantive to Procedural Rationality", p. 131.

⁶² Cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 97.

⁶³ Esta diferenciación de facetas en la racionalidad de fines está sugerida en RESCHER, N., *Comunicación personal*, 11 de noviembre de 1998.

Cabe señalar que *la racionalidad económica* que Simon plantea presenta una gran afinidad con la racionalidad tecnológica⁶⁴, sobre todo si el énfasis se pone en la perspectiva interna de la Tecnología (esto es, en la índole instrumental de la racionalidad). Sintoniza también su enfoque con la racionalidad científica, si la atención se pone en la “economía de medios” que acompaña a la Metodología de la Ciencia (es decir, al proceso de selección de las estrategias adecuadas para la resolución de problemas). La racionalidad económica puede hallarse, además, en el campo de confluencia entre las prescripciones económicas y los imperativos hipotéticos del quehacer tecnológico, como sucede cuando la planificación tecnológica se apoya en el planeamiento económico. En tal caso, la racionalidad económica media –a mi juicio– entre la racionalidad científica y la racionalidad tecnológica: ambas convergen entonces en el uso –dentro de un contexto de racionalidad limitada (*bounded rationality*)– de una *racionalidad instrumental* de índole procesual.

Conviene insistir en que se trata de una convergencia que tiene su origen en la *naturaleza limitada* de la racionalidad humana, una característica que ha sido resaltada por diversos autores (entre los que está Robert Nozick⁶⁵), por cuanto la índole racional propia del ser humano lleva el sello de la finitud. Este rasgo hace inviable tanto el ideal de perfección en la Ciencia –sobre lo que insiste Rescher⁶⁶– como la posibilidad de una Tecnología irrestricta. Así, la racionalidad económica, al igual que la racionalidad científica o la racionalidad tecnológica, no puede aspirar a lo máximo en sentido estricto sino sólo a lo *óptimo* a tenor de nuestra capacidad⁶⁷. Es una racionalidad que atañe tanto al *proceso* –a la elección del mejor medio dentro de los diversos disponibles– como al *resultado*, que ha de ser acorde con aquello que es preferible.

3.4. Racionalidad evaluativa como complemento a H. A. Simon: Presencia en la Economía Experimental

Junto a la constatación de la ausencia de una racionalidad evaluativa o de fines en la concepción estudiada, es preciso completar el cuadro que aquí se ofrece. Por una parte, la racionalidad económica contempla factores evaluativos que inciden en la racionalidad de la Ciencia y en la racionalidad de la Tecnología; y, por otra parte, la racionalidad evaluativa desempeña un papel en la toma de decisiones de los agentes económicos. A este respecto, resulta relevante contar con la aportación de Reinhard Selten, Premio Nobel de Economía en 1994, que trabaja sobre la base de una racionalidad limitada inspirada en el planteamiento de Simon y que llega más lejos que él, en cuanto que admite claramente la presencia de una *racionalidad evaluativa* en Economía. Lo hace en el ámbito de la Economía Experimental, un campo que se ha visto reconocido con el Nobel de 2002 en la persona de Vernon L. Smith.

⁶⁴ Acerca de estos aspectos se sigue aquí lo expuesto en GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, pp. 112-114. Sobre la relación entre la racionalidad tecnológica y la racionalidad económica, cfr. *Ibidem*, pp. 101-107.

⁶⁵ Cfr. NOZICK, R., *The Nature of Rationality*, Princeton University Press, Princeton, 1993.

⁶⁶ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, cap. 4, pp. 99-121, y cap. 6, pp. 137-148.

⁶⁷ “Rational choice is a matter not of one-dimensional *maximization*, but of the structurally diversified *optimization* that calls for harmonizing a complex profile of diversified goods and goals”, RESCHER, N., “Maximization, Optimization, and Rationality. On Reasons why Rationality is not necessarily a Matter of Maximization”, en RESCHER, N., *Ethical Idealism. An Inquiry into the Nature and Function of Ideals*, University of California Press, Berkeley, 1987, p. 55.

Queda patente la necesidad de la racionalidad evaluativa en Economía cuando se acepta que “la racionalidad no depende de lo que *queremos*, sino de lo que *debemos* querer, esto es, de los fines que es aconsejable escoger en las circunstancias reales imperantes”⁶⁸. En tal caso, la elección racional, que afecta entonces a los fines, viene condicionada no por lo que se prefiere, sino por aquello que es *preferible*. Desde esa posición relevante, la racionalidad económica contribuye a trazar límites a la Ciencia y también límites a la Tecnología: por un lado, los criterios de inversión de recursos de la Ciencia (financiación, tiempo, ...) pueden condicionar los límites terminales de la actividad de la Ciencia; y, por otro lado, los factores de rentabilidad pueden constituir un límite efectivo para el quehacer tecnológicamente viable⁶⁹.

Racionalidad de medios y racionalidad de fines son entonces dos *facetas* de la racionalidad económica, que han de ser contempladas en la interrelación entre la racionalidad científica y la racionalidad tecnológica. La convergencia entre ambas –la científica y la tecnológica– es posible en cuanto a la *racionalidad de medios*, especialmente cuando la racionalidad económica se entiende como racionalidad limitada procesual (esto es, como acotada en vez de ilimitada –distinta, por tanto, de la racionalidad maximizadora sustantiva–). En cambio, la convergencia en lo que respecta a la *racionalidad de fines* es más difícil, salvo cuando los usos y aplicaciones de la Ciencia enlazan con la proyección tecnológica. Porque la Ciencia y la Tecnología han de considerar la racionalidad económica para delimitar los fines a los que ha de encaminarse una y otra; pero la *selección de los objetivos* de la investigación científica y de la innovación tecnológica concede particular peso a razones que no son de suyo económicas (cognitivas, operativas, sociales, culturales, ...) ⁷⁰.

Por tanto, la *racionalidad económica* no agota en modo alguno el campo de la racionalidad científica y de la racionalidad tecnológica, vistas ambas desde la perspectiva interna, ni ciertamente abarca todo el conjunto de la racionalidad científica y la racionalidad tecnológica que atañe a la perspectiva externa. Porque los valores económicos son sólo *unos valores* humanos importantes dentro de un conjunto más amplio de valores. De hecho, la racionalidad cognitiva, la racionalidad práctica y la racionalidad evaluativa, presentes –cada una a su modo– dentro de la Ciencia y la Tecnología, se desarrollan dentro de un entorno de valores propiamente sociales (históricos, culturales, ...) y reciben el influjo de valores más extrínsecos, como son los políticos.

Parece fuera de duda que la racionalidad económica es una noción que está estrechamente conectada a la “elección” y la “toma de decisiones”, tanto en la Ciencia Económica, en general, como en orientaciones específicas, como es el caso de la Economía Experimental⁷¹. En este sentido, es costumbre en Economía presentar la racionalidad en una doble vertiente:

⁶⁸ RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 112.

⁶⁹ Hay un “imperativo económico” para que sea viable la Tecnología (George Metakides, Director de la DG III-F de la Unión Europea, Tecnologías de la Información, Intervención sobre el *V Programa Marco de la Unión Europea*, Santiago de Compostela, 16 de octubre de 1998).

⁷⁰ En algunos casos, los factores que no son en sí mismos económicos (prestigio social, imagen de un país, carácter de símbolo de un avance cultural, ...) juegan un papel destacado en la selección de objetivos tecnológicos. El programa espacial norteamericano es un claro ejemplo (sobre todo, en su formulación inicial), pues el objetivo tecnológico aparece directamente asociado a otros fines (prestigio internacional, reconocimiento de la primacía en el desarrollo tecnológico frente al competidor, ...).

⁷¹ Se atiende aquí a lo desarrollado en GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 145-172; en especial, pp. 152-155.

por una parte, la *racionalidad descriptiva*, que se usa para reflejar el quehacer humano en orden a explicarlo o predecirlo; y, por otra parte, la *racionalidad normativa*, que señala lo que uno debería hacer para alcanzar un objetivo específico. Ambos aspectos –el descriptivo y el normativo– asumen que la conducta humana –la conducta del *homo economicus*– está orientada hacia objetivos (*aims*), y el énfasis se pone normalmente en la relación de medios a fines. Así, una elección económica racional aparece con frecuencia como una selección de los *medios adecuados* para conseguir unos *fines dados*.

Ahora bien, si los fines tienen más peso en la caracterización de la racionalidad y se acepta que, en rigor, “la racionalidad consiste en la búsqueda inteligente de fines apropiados”⁷², entonces la noción de *racionalidad* llega a ser más amplia que en la posición neoclásica dominante en Economía y también más completa que la concepción de Simon. Así, en lo que respecta a la elección y la toma de decisiones, hay tres *dimensiones de la racionalidad* diferentes que han de ser contempladas: la epistémica o cognitiva, la práctica y la evaluativa. Existe, sin embargo, la tendencia a prescindir de la tercera, que se aleja de la matriz utilitarista presente en numerosos economistas. En este sentido, hace falta ocuparse de la *evaluación racional* de los fines y de su adecuación, de modo que –a diferencia de lo propuesto por David Hume– cabe una valoración sujeta a la razón y una racionalidad distinta de la puramente instrumental⁷³.

Sin embargo, dentro de la orientación dominante en Economía, el análisis característico de la elección racional (especialmente del agente individual) suele ser ajeno a la evaluación de fines: primero realiza una atribución de *racionalidad práctica* (se asume la optimización de su acción, dados sus deseos y creencias: si el agente *a* desea *d* y cree que la acción *r* asegura *d*, el agente es racional en términos prácticos al elegir *r*); después lleva a cabo una segunda atribución de *racionalidad epistémica* o *cognitiva* del agente (donde la racionalidad es entonces un atributo de la creencia, y consiste en reconocer que es correcta, dadas las pruebas empíricas a disposición del agente)⁷⁴. Pero, normalmente, no se hace mención en absoluto de la *racionalidad evaluativa*: los fines están dados –no están evaluados– y un agente racional lo es de modo instrumental (es decir, él o ella deberían tomar decisiones prácticas sobre los medios para conseguir los fines dados). Este es también el caso de la concepción de la racionalidad de Herbert Simon⁷⁵, a pesar de ser fuertemente crítico con el punto de vista de la racionalidad de la Economía dominante.

Aunque comparten un interés común por la racionalidad limitada, considero que las concepciones de R. Selten sobre la racionalidad económica van más lejos que la racionalidad instrumental de H. A. Simon, en la medida en que Selten (Premio Nobel por su trabajo en Teoría de Juegos, pero representante destacado de la Economía Experimental)⁷⁶ acepta la presencia de la *racionalidad evaluativa* junto a la racionalidad

⁷² RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 1.

⁷³ Un desarrollo al respecto sobre la “racionalidad evaluativa” se encuentra en RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, pp. 79-90.

⁷⁴ Cfr. BICCHIERI, C., “Two Kinds of Rationality”, en MARCHI, N. DE (ed), *Post-Popperian Methodology of Economics*, Kluwer, Boston, 1992, pp. 155-188; en especial, pp. 161-162.

⁷⁵ “We see that reason is wholly instrumental. It cannot tell us where to go; at best it can tell us how to get there. It is a gun for hire that can be employed in the service of whatever goals we have, good or bad”, SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 7-8.

⁷⁶ Su trayectoria intelectual se plasma en SELTEN, R., “In Search of a Better Understanding of Economic Behavior”, en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, pp. 115-139.

práctica y la racionalidad epistémica. Aun cuando no utiliza esa terminología en sus artículos, me parece que esas tres dimensiones de la racionalidad subyacen a lo que denomina “tres niveles de razonamiento”, que encuentra en la elaboración de estrategias racionales limitadas: 1) el análisis superficial; 2) la formación de metas o fines; y 3) la conformación de una actuación pública (*policy*)⁷⁷.

Según esa diferenciación de niveles de Selten hay tres tareas complementarias. i) El “análisis superficial” se da cuando hay una información de fácil acceso, y el examen es cualitativo en vez de cuantitativo. En tal caso, la presencia de *racionalidad epistémica* es innegable. ii) La formación de una meta o fin parece llevar implícito (o incluso explícito) el uso de una *racionalidad evaluativa*. Así, cuando interviene algún sentido de “imparcialidad” o “equidad” (bien sea en términos de beneficios equitativos, proporcionales a los beneficios Cournot, ...), a los efectos de determinar las cantidades para los jugadores que pueden ser “un punto ideal” (una meta cooperativa), entonces se realiza una *evaluación racional* de la meta. iii) La “conformación de una actuación pública” mira a los medios para alcanzar el fin: es necesario determinar un modo en el que se pueda alcanzar la meta (cooperativa en su techo ideal). Este caso es un uso característico de la *racionalidad práctica*. En su conjunto, este cuadro temático es más completo que el presentado por Simon.

Selten ha ofrecido un buen ejemplo de *racionalidad evaluativa* a través de un juego experimental de solidaridad⁷⁸, porque las motivaciones dirigidas hacia otros de los jugadores pueden incluir razonamiento sobre los *fines* en sí mismos considerados. Por una parte, la solidaridad se encamina hacia una relación recíproca, pero es un nexo más sutil que el simple devolver lo que uno ha recibido (el *do ut des*). La solidaridad es diferente de la reciprocidad, en la medida en que los regalos hechos no son recíprocos. Y, por otra parte, los sujetos han de decidir, en el caso de ganar, cuánto desean dar al perdedor, cuando hay sólo uno en el grupo, o a cada uno de los perdedores, cuando sean varios. Lo que R. Selten y A. Ockenfels han encontrado con ese juego, que han contrastado experimentalmente, es bien diferente de la maximización de la utilidad: los jugadores siguen “un proceso de decisión que, primero, fija la cuantía total del sacrificio para la solidaridad y, entonces, se distribuye (redondeando) entre los perdedores, sin reparar en su número”⁷⁹. El proceso de decisión que delibera sobre los fines está basado en el valor de la solidaridad y es diferente de la racionalidad práctica de cariz instrumental.

Comparando el planteamiento de Simon acerca de la racionalidad económica con la posición de Selten, parece claro –a mi juicio– que este último supone un avance respecto del primero en cuanto que admite una racionalidad evaluativa –la racionalidad en el plano de los fines– y la ejemplifica mediante experimentos de Microeconomía. En efecto, en el transcurso de juegos controlados en el laboratorio, aprecia la presencia de

⁷⁷ SELTEN, R., “Bounded Rationality”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), p. 656.

La posición de Selten sobre “racionalidad limitada” se completa en SELTEN, R., “Features of Experimentally Observed Bounded Rationality”, *European Economic Review*, v. 42, nn. 2-5, (1998), pp. 413-436; SELTEN, R., “Game Theory, Experience, Rationality”, en LEINFELLNER, W. y KÖHLER, E. (eds), *Game Theory, Experience, Rationality*, Kluwer, Dordrecht, 1998, pp. 9-34; y SELTEN, R., “What is Bounded Rationality?”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, MA, 2001, pp. 13-36.

⁷⁸ Cfr. SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, n. 4, (1998), pp. 517-539.

⁷⁹ SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, p. 525.

valores (solidaridad, equidad, ...) que sirven para modular los fines de los agentes que toman decisiones. Los fines no están ya dados –como sucede en el autor estudiado en este libro–, sino que son objeto de la reflexión racional. En tal caso, se produce una mejora en la caracterización de la racionalidad económica sobre la base de una constatación empírica y con el supuesto aceptado por ambos economistas de ser una racionalidad limitada. Pero se podría pensar en dar un paso más que Selten, de modo que se pudiera diferenciar *diversos planos* que atañen a los fines, lo que supondría una articulación de la racionalidad evaluativa (y, por ende, una racionalización de los objetivos, según su índole sustantiva o adjetiva⁸⁰).

4. RACIONALIDAD Y AGENTES ECONÓMICOS: LA RACIONALIDAD EN EL QUEHACER ECONÓMICO CONCRETO

Buena parte de la amplia producción intelectual de Simon se relaciona directamente con la racionalidad en la *toma de decisiones*, como ya se ha resaltado en el trabajo anterior⁸¹. Su enfoque atiende frecuentemente al campo de la Administración de Empresas y, en concreto, al proceso de decisión de los agentes económicos dentro de organizaciones (en principio, industriales). También aquí la atención está situada en el *plano empírico*, orientado hacia la conducta y en la racionalidad como *adaptación* a los fines dados⁸². Los agentes poseen entonces una racionalidad limitada de índole procesual, que está encaminada a escoger los medios adecuados para obtener ciertos fines, cualesquiera que éstos sean. El agente racional “satisface” en lugar de “maximizar” sus expectativas subjetivas esperadas. Son agentes económicos que toman decisiones en condiciones de incertidumbre y con una capacidad limitada para hacer cálculos o para procesar la información.

Para ilustrar adecuadamente la posición de Simon sobre el quehacer económico concreto, de modo que sirva al mismo tiempo para poner de relieve su postura como *alternativa* a la tendencia dominante en Economía, se analizan a continuación las relaciones entre la racionalidad limitada que propone y las predicciones económicas. En este sentido, su concepción concede a las predicciones un menor protagonismo que el influyente enfoque neoclásico. Esto está en consonancia con su especial insistencia en que se ha de *comprender* la conducta económica en situación –la adaptación racional al entorno– antes que resaltar el acierto predictivo como modulador del comportamiento de los agentes económicos.

4.1. Bounded Rationality y predicciones económicas

Sin duda, en el planteamiento de Simon se establecen estrechos vínculos entre incertidumbre, racionalidad limitada y predicción económica. Su postura acerca del quehacer económico concreto conlleva varios elementos, que están interconectados unos con otros. En ellos el plano de la Teoría Económica acerca de la predicción se entrecruza con la necesidad que tiene el agente económico de hacer predicciones en torno a su conducta, dentro del espacio de las organizaciones empresariales. En sus escritos, no

⁸⁰ Hay algunas sugerencias en esta dirección cuando se trata la racionalidad instrumental y sus limitaciones en NOZICK, R., *The Nature of Rationality*, cap. 5.

⁸¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, secciones 1 y 2.

⁸² Este mismo criterio lo aplica al campo de la Educación: “Behavior is rational, and the decisions leading up to behavior are rational if it turns out that the behavior prescribed is well adapted to its goals -whatever those goals might be”, SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), p. 393.

siempre es claro *el tránsito* desde un plano al otro, pues no suele poner especial énfasis en aclarar los *niveles de análisis* epistemológicos y metodológicos cuando aborda la predicción⁸³. Con todo, cabe señalar que, en su concepción, se combinan básicamente los elementos que se enumeran en el presente epígrafe.

- a) Considera que la predicción económica no se puede realizar sobre la base de una “racionalidad perfecta”, porque –según Simon– hay siempre *limitaciones*: la incertidumbre acerca de las consecuencias que se seguirían de cada alternativa cuando se tome una decisión, la información acerca del conjunto de alternativas sería incompleta, y la complejidad de las situaciones podrían constituir un auténtico obstáculo para realizar los cálculos necesarios para resolver el problema⁸⁴.
- b) Entiende que, en la medida en que las consecuencias de la conducta humana se extienden en el futuro, necesitamos *corregir* las predicciones para elecciones objetivamente racionales. Pero, sobre la base del realismo de los supuestos, la predicción no es una pura inferencia sobre el fundamento de las condiciones óptimas⁸⁵. A su juicio, la toma de decisiones humana está enraizada en procesos orientados a la estrategia de *satisfacer (satisficing)*, en lugar de estar encaminados de suyo a la tarea de optimizar (entendida en el sentido de maximizar). Así, para hacer una predicción económica adecuada, necesitamos saber algunas cosas que pertenecen al entorno natural (p. ej., el tiempo), otras relacionadas con la esfera social y política más allá de la Economía (p. ej., una revolución), además de la conducta de otros actores económicos (consumidores, competidores, suministradores, ...) que pueden tener influencia en nuestras propias conductas⁸⁶.
- c) Piensa que, a pesar de sus limitaciones, las predicciones económicas basadas en una estructura de racionalidad limitada *encajan* con gran cantidad de cosas⁸⁷, porque busca la realidad de la conducta humana como puede ser observada en la vida económica⁸⁸. A este respecto, hay que descartar –a su juicio– la validez de los planteamientos predictivos de carácter a priori, pues sólo cabe una predicción económica *que cuente con apoyo empírico*. De ahí la insistencia en disponer de una amplia información empírica, tanto observacional como experimental⁸⁹.

⁸³ En este análisis sobre la racionalidad limitada y la predicción en Simon se siguen líneas expuestas en GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 205-232; en especial, pp. 216-217 y 222-223. En ese trabajo influyeron especialmente las entrevistas de 4 de agosto de 1993 y 20 de diciembre de 1993.

⁸⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, p. 169.

⁸⁵ “Human beings (and other creatures) do not behave optimally for their fitness, because they are wholly incapable of acquiring the knowledge and making the calculations that support optimization”, SIMON, H. A., “Altruism and Economics”, *American Economic Review*, v. 83, n. 2, (1993), p. 156.

⁸⁶ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., p. 35.

⁸⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Colloquium with H. A. Simon”, en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot, 1992, p. 18.

⁸⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Introductory Comment”, en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, p. 3. “Because game theory is intrinsically unable to make specific predictions of behaviour from the postulates of rationality, in order to understand behaviour we must look at the empirical phenomena to see how people actually play games”, SIMON, H. A., “Colloquium with H. A. Simon”, p. 25.

⁸⁹ Una de las recomendaciones que me hizo Simon en diversas entrevistas fue el prestar particular atención a las aportaciones de la Economía Experimental. En este sentido, me animó a conversar con Alvin Roth, Catedrático entonces de la Universidad de Pittsburgh y, después, en Harvard. Uno de sus volúmenes más conocidos es ROTH, A. E. (ed), *Laboratory Experimentation in Economics - Six Points of View*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987.

d) Además de la estimación de las probabilidades de los sucesos predichos, considera que necesitamos usar *retroalimentación* para corregir los fenómenos no esperados. Para Simon, “un sistema puede generalmente ser conducido (*steered*) de forma más precisa si emplea alimentación-hacia-adelante (*feedforward*), basada en predicciones de futuro, en combinación con retroalimentación (*feedback*), para corregir los errores del pasado. Sin embargo, la formación de expectativas para tratar con incertidumbre crea sus propios problemas”⁹⁰. En este sentido, parece apuntar una diferencia entre “predicción” y “expectativa”⁹¹.

Junto con estos elementos, que –dentro de un marco de limitaciones– establecen estrechos vínculos entre incertidumbre, racionalidad limitada y predicción económica, hay otros cuatro aspectos de la concepción de Simon que deberían tenerse presentes y que afectan a la *bounded rationality* y a las predicciones económicas. En ellos, dentro del contexto de la conducta de los agentes económicos, se pone de relieve la índole limitada de la predicción económica.

- (i) Ambas –la racionalidad limitada y las predicciones económicas– se relacionan con la *conducta* humana⁹². En principio, ésta es inteligible y predecible como tal, aunque cuenta con muchos elementos que deben ser considerados y, en consecuencia, haya un serio problema respecto de la fiabilidad de la predicción. *De facto*, Simon admite que existen diversas cuestiones en el campo de la conducta humana que permanecen sin resolver, y que esto plantea importantes dificultades para la fiabilidad de las predicciones.
- (ii) La precisión de las predicciones económicas depende de las *capacidades limitadas* para dominar las variables conectadas con la anticipación de sucesos futuros. Hay diferencias entre la predicción a tenor de los plazos –sobre todo, entre el corto y el largo plazo–, debido a la realidad misma a predecir y al diferente grado de control de sus variables. Así, es posible que algunos fenómenos económicos sean más predecibles a *largo plazo* que a corto plazo (p. ej., la demanda de algunos productos o servicios nuevos). Sin embargo, ése no es el caso más frecuente: las variables son, en principio, más cognoscibles cuando están más cerca del investigador (y, por tanto, dentro del campo de experiencia y pericia del economista)⁹³.
- (iii) El caso normal en Economía lo constituyen las predicciones *condicionales*. A este respecto, es del todo infrecuente encontrar predicciones que, como sucede en Astronomía, se obtengan a partir de leyes generales y condiciones iniciales. El proceso de toma de decisiones incluye una interdependencia de variables: algunas de ellas son “exógenas” para nosotros y otras son “endógenas” dentro del modelo específico. Así, cuando el problema es predecir el precio futuro del petróleo (o sus derivados), junto a las variables endógenas del modelo económico

⁹⁰ *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 36.

⁹¹ Sobre esas dos nociones, véase GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 164-165.

⁹² Simon denomina a su propia concepción *behavioral economics*. Esta Economía conductual descansa en la noción de “conducta” que, aun cuando sea distinta de la conductista, es diferente del concepto de “actividad”, como se aprecia en el siguiente epígrafe de este trabajo.

⁹³ La fiabilidad de las predicciones a corto, medio y largo plazo fue tema de las entrevistas del 20 de diciembre de 1993 y del 28 de enero de 1994.

(las variables económicas “genuinas”), hay otras variables que no pertenecen al modelo (tales como las decisiones tomadas por la OPEP) que podrían ser decisivas para la predicción final. Sin embargo, no hay –para Simon– variables en sí mismas *exógenas*: pueden o no ser consideradas “exógenas” dependiendo del modo real en que se especifica el modelo.

- (iv) Para Simon, las predicciones económicas deberían considerar el *altruismo*⁹⁴. Porque, cara a predecir adecuadamente sobre la base de la observación de la vida económica real, la estrategia de la maximización de utilidades –y su versión reducida de maximización de la remuneración económica– no es necesariamente el factor dominante⁹⁵: “la elección humana está dirigida por una serie de motivos, no limitada a la ganancia económica, que se basan en la anticipación de consecuencias (placer y dolor) para quien elige. Se puede entonces llamar a una conducta ‘altruista’ en la medida en que está influida por las expectativas de placer y dolor para otras personas”⁹⁶. Un caso especial es la lealtad al grupo, que tiene diferentes formas, tales como la etnicidad. Este rasgo tiene consecuencias al predecir actitudes y conductas de grupos sociales. Sin embargo, según la *bounded rationality*, hay una diferencia entre conocer los deseos étnicos para mejorar la condición del grupo y predecir qué políticas deben ser apoyadas: “las lealtades étnicas compiten con muchas otras lealtades, por tanto la predicción de la elección ulterior depende de la investigación empírica más que de una postulación a priori”⁹⁷.

Vistas en conjunto, las notas que Simon ofrece en su articulación de la *racionalidad limitada* con las *predicciones económicas* ponen de relieve su empeño de distanciarse de la racionalidad maximizadora y de la predicción económica basada en supuestos ideales. Su postura consiste en mantener que, *de facto*, la racionalidad que acompaña a la conducta humana observable en los agentes que toman decisiones –normalmente, en situaciones de incertidumbre– no permite garantizar un alto grado de exactitud y precisión en las predicciones económicas. Porque las predicciones dependen de capacidades limitadas para dominar las variables que versan sobre el futuro y los agentes no siempre se mueven por el propio interés, puesto que se constata también la existencia de altruismo. Así, lo habitual son las predicciones condicionales, y se han de contemplar tanto los factores endógenos como los exógenos. De ahí que le interese más *comprender* los procesos económicos que el acierto en las predicciones.

⁹⁴ Este enfoque va directamente contra la tendencia neoclásica en favor del propio interés y añade nuevos elementos a la alternativa. Una crítica de la primacía del *self-interest* se encuentra en SEN, A., “Rational Fools: A Critique of the Behavioural Foundations of Economic Theory”, *Philosophy and Public Affairs*, v. 6, (1976-77), pp. 317-344. Reimpreso en HAHN, F. y HOLLIS, M. (eds), *Philosophy and Economic Theory*, Oxford University Press, Oxford, 1979, pp. 87-109.

⁹⁵ Simon mismo reconoce que la posibilidad de fines no egoístas no está excluida en la Teoría Económica: “for one person’s pleasure may enter into another person’s utility function; but since the utility functions are givens of economic analysis, their content is irrelevant to the theory”, SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, p. 339, nota.

⁹⁶ SIMON, H. A., “Altruism and Economics”, p. 158. Desde una perspectiva filosófica diferente, una crítica del *maximizing* se halla en RESCHER, N., “Maximization, Optimization, and Rationality. On Reasons why Rationality is not necessarily a Matter of Maximization”, pp. 55-84.

⁹⁷ “Altruism and Economics”, p. 158.

4.2. Conducta económica y actividad económica

Muy frecuentemente, Simon insiste en la “conducta humana” en lugar de resaltar la “actividad humana”⁹⁸. Aunque usa el término “acción”, tiene a menudo el significado de resultado operativo de una conducta⁹⁹. *Acción* también aparece en un contexto “mecánico”, de acuerdo con las metáforas de los ordenadores: la razón “comienza a trabajar sólo tras haberle suministrado un conjunto adecuado de entradas (*inputs*) o premisas. Si la razón ha de ser aplicada al descubrimiento y elección de cursos de acción, entonces esas entradas incluyen, al menos, el conjunto de lo que *debería* ser conseguido – o valores a lograr– y el conjunto de lo que *es* –o hechos acerca del mundo– en donde tiene lugar la acción”¹⁰⁰. Esta racionalidad procesual –y, especialmente, el proceso de toma de decisiones– aparece en el contexto de la *conducta*: la Economía necesita “comprender cómo los seres humanos se comportan de hecho ante la incertidumbre, y qué límites de información y de computabilidad les acompañan”¹⁰¹. Así, sugiere reemplazar los supuestos extremadamente simplificados del modelo neoclásico –el omnisciente agente económico que toma decisiones condicionado por una situación–; propone, en cambio, “una caracterización realista (y psicológica) de los límites de la racionalidad humana, y las consecuencias de esos límites para su conducta económica”¹⁰².

Aun cuando la posición de Simon tiene sus ventajas –como se ha señalado en estas páginas– es menos completa que la Economía basada en la *actividad humana*. La complejidad de la realidad económica se analiza mejor en términos de la dualidad “actividad económica” y “Economía como actividad” que a tenor de la “conducta económica”. En efecto, por una parte, hay una *actividad económica*, algo que puede ser entendido como autónomo respecto de otras actividades humanas. Abarca la actividad que los seres humanos llevan a cabo en las interrelaciones (interacciones) que incluyen bienes y servicios, intercambios y mercancías, decisiones de innovación y planes de mejora de la rentabilidad, etc. Y, por otra parte, también está la *Economía como actividad*, que conecta los vínculos entre la actividad económica y otras actividades humanas (políticas, sociológicas, culturales, ...). En este caso, la actividad económica aparece integrada en el conjunto del sistema de relaciones humanas: está inmersa en la serie de actividades desarrolladas por los seres humanos en circunstancias normales. En tal caso, en cuanto una actividad *entre* otras, la Economía tiene nexos con muchas otras actividades (políticas, sociológicas, culturales, ...).

Una y otra –la “actividad económica” y la “Economía como actividad”– deberían ser consideradas para aclarar el objeto de estudio de la Economía¹⁰³, pues esta Ciencia

⁹⁸ Tanto el análisis de la contraposición entre “conducta económica” y “actividad económica” como la posterior articulación de la “alternativa conductual” se apoya en lo expuesto en GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 223-229.

⁹⁹ Un ejemplo es el siguiente: los seres humanos “do not know all the alternatives that are available for action; they have only incomplete and uncertain knowledge about the environmental variables, present and future, that will determine the consequences of their choices; and they would be unable to make the computations required for optimal choice even if they had perfect knowledge”, SIMON, H. A., “Altruism and Economics”, p. 156.

¹⁰⁰ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 7.

¹⁰¹ “From Substantive to Procedural Rationality”, p. 144.

¹⁰² SIMON, H. A., *Ibidem*, p. 148.

¹⁰³ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 235-294; en especial, p. 263.

explica y predice actividades humanas en el dominio de una esfera concreta (a saber: intercambios comerciales, producción de mercancías, inversiones, etc). Esos elementos tienen repercusiones directas para el campo de la predicción. Por una parte, el objetivo normal de una actividad humana está más conectado con las circunstancias del presente que con un futuro aún no observado ni todavía observable. Y, por otra parte, es posible la predecibilidad de la *actividad económica* –que es, en principio, autónoma–, y cabe que las predicciones sean fiables; mientras que la predecibilidad de la *Economía como una actividad* humana entre otras resulta menos fiable, precisamente por su interdependencia con otras actividades.

Tiene, por tanto, la Economía como cometido propio el explicar y predecir las actividades humanas en el dominio de una esfera concreta (esto es, el ámbito de bienes y servicios, intercambios comerciales y mercancías, etc), que se entrelaza con otras actividades humanas dentro de un entorno social (y también político). Cuando el fundamento se encuentra en la naturaleza de la *actividad económica*, entonces se deben estudiar los componentes de la actividad humana –acto y acción–, así como los aspectos internos y externos de esta actividad. Estos rasgos de la realidad económica incluyen su finalidad, contenido y repercusiones sobre otras actividades (económicas y no económicas).

En efecto, a) el análisis de la *finalidad* de la actividad económica arroja luz sobre la predicción, a través del examen de las diferencias entre *intención* y *predicción*¹⁰⁴, que requiere tener en cuenta la distinción entre “intención” e “intencionalidad”. b) El *contenido* abarca tanto la predecibilidad de las actividades económicas en cuanto tales como la predecibilidad de la influencia o impacto de otras actividades en las económicas. Ambas han de ser consideradas desde el punto de vista de las predicciones cuantitativas y cualitativas. c) La *repercusión* de las otras actividades (económicas y no económicas) es relevante para el objeto de estudio de esta Ciencia y para el papel de la predicción económica. Debería resaltarse asimismo el *carácter humano* de la actividad económica, para distinguirla respecto del campo del mundo natural. De este modo, las relaciones entre las predicciones económicas y la actividad humana pondrían de relieve las diferencias entre la Economía y las Ciencias de la Naturaleza, en general, y la Física, en particular¹⁰⁵.

Entre la “actividad humana” y la “conducta humana” hay varias diferencias. 1) La actividad tiene un carácter práctico inmediato: incluye la *praxis* –su realizar algo afecta a su realidad misma–, mientras que la conducta tiene un alcance menos diversificado, principalmente cuando se entiende como algo instintivo (cercano a la conducta animal). 2) La actividad posee *historicidad* en cuanto tal: la actividad humana es *eo ipso* histórica, no sólo en el sentido de *tener* tiempo, sino también en el sentido más profundo de algo que ocurre y se desarrolla precisamente *con el* tiempo. Esta historicidad afecta al proceso de toma de decisiones y debería incluirse entre los elementos que han de ser estudiados. La conducta, por el contrario, tiene una constitución más estática, porque

¹⁰⁴ Algunas reflexiones generales al respecto, basadas en el análisis del lenguaje de acción, se encuentran en ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, B. Blackwell, Oxford, 1957 (reimp. 1963).

¹⁰⁵ Cfr. “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *passim*; en especial, pp. 262-280.

puede ser considerada sin prestar atención a la historicidad (un ejemplo muy conocido es el Conductismo). 3) La actividad tiene un vínculo estrecho con el *lenguaje*, en mayor medida que la conducta, debido al nexo con la intencionalidad. Así, no hay problema en conectar la acción con el lenguaje, tal como sucede en el caso de los “actos de habla”; en cambio, hay críticas sobre la conexión entre la conducta y el lenguaje (p. ej., en el caso de la “conducta verbal” de B. F. Skinner o en las propuestas de W. V. Quine). 4) La actividad tiene tanto una dimensión *descriptiva* como *normativa*, ya que hay acciones sociales genuinas que requieren normas que las regulen adecuadamente (sea éticamente o legalmente), mientras que la conducta es más descriptiva que normativa¹⁰⁶.

4.3. La “alternativa conductual”

Aunque Simon es muy crítico con la visión de la racionalidad basada en la conducta humana del modelo neoclásico¹⁰⁷, su propuesta recibe el nombre de “alternativa conductual” (*the behavioral alternative*)¹⁰⁸. Más aún, define la Economía en términos de descripción y predicción de la “conducta” del hombre económico¹⁰⁹. Esto no carece de una base sólida: su modelo de la racionalidad se ocupa de la *conducta* humana en vez de abordar la *actividad* humana. Pero, como afirman M. Hollis y E. J. Nell en un capítulo sobre *Behavior and Prediction*, “los modelos neoclásicos de suyo se ocupan de la *conducta* económica”¹¹⁰. En efecto, la tendencia principal de la Economía –la neoclásica– trabaja sobre el concepto de “conducta”, y éste entendido de una manera, en cierto modo, polarizada: el ser humano orientado hacia fines dados con una actitud de maximizar a partir de la certeza. La primacía del propio interés y las dificultades para el altruismo son rasgos de un modelo de hombre cuya conducta es, en principio, predecible. Así, la piedra de toque de la conducta económica es la utilidad subjetiva esperada y ésta es predecible de acuerdo con algunas premisas bien establecidas.

Generalmente, la Economía neoclásica es compatible con una concepción del actor económico de base conductista, mientras que el “modelo conductual” (*behavioral model*) de Simon está relacionado con una imagen psicológica del ser humano más amplia.

¹⁰⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Bounded Rationality and Economic Predictions”, *10th International Congress on Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Florencia, agosto de 1995.

En sus teorías de la racionalidad limitada, Simon trata de evitar este último problema. Para él, respecto de la conducta racional en sí misma considerada, el punto de atención puede estar en la perspectiva descriptiva o en la normativa. En el primer caso, una concepción puede servir para describir cómo las personas o las organizaciones se comportan de hecho; mientras que, en el segundo caso, el punto de vista puede prescribir cómo las personas o las organizaciones deberían comportarse para conseguir ciertas metas en determinadas condiciones. Cfr. SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, p. 161.

¹⁰⁷ Cuatro componentes configuran el tipo de racionalidad adoptada por el modelo de utilidad subjetiva esperada (*subjective expected utility model*). El propio Simon los ha señalado: una función de utilidad cardinal; un conjunto exhaustivo de estrategias alternativas; una distribución de probabilidad de los escenarios futuros conectados con cada estrategia; y una política de maximizar la utilidad esperada. En otras palabras, este *homo economicus* es alguien que toma decisiones de modo bien definido: cuenta con una serie bien definida de alternativas para elegir entre ellas y puede asignar una consistente distribución de probabilidad conjunta para todo el conjunto de futuros eventos; y el *homo economicus* elegirá la alternativa o la estrategia que maximizará el valor esperado en términos de su función de utilidad. Cfr. *Reason in Human Affairs*, pp. 12-17.

¹⁰⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 17-23.

¹⁰⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, p. 320.

¹¹⁰ HOLLIS, M. y NELL, E. J., *Rational Economic Man. A Philosophical Critique of Neo-Classical Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1975, p. 115.

De hecho, su alternativa al modelo de utilidad subjetiva esperada (*subjective expected utility model*), que tiene como punto central la noción de “satisfacción”, es coherente con la *Folk psychology*, porque ni requiere la perfecta consistencia en las preferencias ni exige el maximizar¹¹¹. Sin embargo, a pesar de su enorme contribución a la Psicología¹¹², principalmente a la Psicología Cognitiva –y, por tanto, a una alternativa al Conductismo–, es posible que haya entre ellas raíces comunes. En efecto, estos dos enfoques de la Economía comparten realmente un punto de partida común, que D. M. Hausman señala: los economistas que explican la Economía en términos de funciones de utilidad usan las *creencias* y los *deseos* para aclarar las elecciones, y “la Teoría de Herbert Simon de la elección individual en términos de ‘satisfacer’ en vez de maximizar todavía explica las elecciones en términos de creencias y deseos”¹¹³.

No obstante, hay una *diferencia*: en el modelo neoclásico el componente externo (*outer*) del ser humano tiene más peso que el componente interno (*inner*), porque los factores observables de la conducta constituyen la clave. Son centrales tanto para establecer el proceso de toma de decisiones como para los sucesos económicos futuros que se derivan a partir de esa conducta dentro de su entorno exterior. Simon, por el contrario, presta mayor atención a los aspectos cognitivos de la conducta económica. Para él, “la Economía clásica minimiza su dependencia respecto de la Teoría motivacional en Psicología al tomar la maximización de la utilidad (para el consumidor) y la maximización del beneficio (para el empresario) como los únicos motivos del hombre económico. De modo semejante, la Economía los aborda casi sin hipótesis psicológicas acerca de las cualidades intelectivas del hombre, por asumir que es ‘objetivamente’ racional”¹¹⁴. Así, considera que, dados estos supuestos –cognitivos y motivacionales–, “no se necesita saber nada más acerca del hombre económico para predecir su conducta; basta con tener información sobre su entorno (p. ej., los precios en los mercados donde compra, su función de producción, y así sucesivamente)”¹¹⁵.

Según el análisis de Simon, el éxito predictivo en Economía neoclásica se debe a la adopción de supuestos completamente simples sobre la conducta humana; pero ese éxito es del todo limitado: sólo abarca una parcela reducida de la Economía. A su juicio, los economistas neoclásicos pueden afirmar –con bastante fundamento– que “el modelo clásico ha tenido gran poder predictivo en ámbitos de la conducta con los que se ha relacionado. Pero los economistas se han movido de forma continua hacia nuevas áreas donde la capacidad del modelo nunca se ha probado y donde su adecuación debe ser considerada de nuevo”¹¹⁶. Estas son la Economía del empleo, el oligopolio y la competencia imperfecta, la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, y la teoría del desarrollo económico. Sin embargo, si el modelo conductual de Simon sobre

¹¹¹ Cfr. HAUSMAN, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, p. 253, nota.

¹¹² Cfr. NEWELL, A., “Putting it all together”, en KLAHR, D. y KOTOVSKY, K. (ed), *Complex Information Processing*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989, pp. 399-440; en especial, p. 401.

¹¹³ HAUSMAN, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, p. 322.

¹¹⁴ SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 341.

¹¹⁵ SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, p. 341.

¹¹⁶ *Ibidem*.

predicción lo comparamos con los otros modelos, incluyendo aquellos que formularon sus compañeros galardonados con el Premio Nobel (M. Friedman, J. Hicks, J. Buchanan, ...), podemos asegurar que la discrepancia todavía continúa y las diferencias son profundas¹¹⁷.

A partir del presente análisis de las relaciones entre *racionalidad limitada* y las *predicciones científicas* en Economía, cabe trazar algunas consecuencias que atañen al quehacer económico concreto. Primera, la existencia de *deficiencias* en el modelo neoclásico, que se basa en la maximización, apoyada en la certeza, junto con la conducta regulada por el optimismo. En esta posición, las predicciones económicas pueden ser precisas dentro de ciertos parámetros de “actividad económica”, pero no realmente en el área de la “Economía como actividad”. Segunda, el modelo de Simon constituye un claro *avance* cuando está en juego la incertidumbre, porque la incertidumbre, la racionalidad limitada y la predicción económica están interconectadas. Su concepción de la racionalidad, que busca satisfacer en lugar de maximizar, y el estudio de las limitaciones de las predicciones ofrece una mejora real en comparación con la “racionalidad perfecta” del modelo neoclásico. Sin embargo, presenta un modelo conductual que tiene aún algunos vínculos de conducta que poseen sus precedentes en la Economía neoclásica. Finalmente, el modelo basado en la Economía entendida como *actividad* –en el sentido expuesto– refleja mejor la complejidad de las predicciones económicas y la racionalidad de los fines junto a la racionalidad de los medios (los procesos).

Junto al reconocimiento de los avances y deficiencias en la propuesta de Simon sobre la racionalidad en el quehacer económico concreto, parece conveniente una mirada retrospectiva. A este respecto, se ha puesto de relieve que, *de facto*, ha realizado aportaciones en los tres planos sucesivos que guardan relación con la *racionalidad* y la *Economía*: a) la racionalidad de la Ciencia como tal; b) la racionalidad de la Economía como una actividad científica en el ámbito humano y social; y c) la racionalidad del quehacer económico en casos concretos. En efecto, su visión de la racionalidad humana como limitada permite ver que la Ciencia, que es una plasmación histórica del despliegue de la racionalidad humana, no logrará el ideal de una Ciencia perfecta. Su apelación a la racionalidad procesual, dentro de la Economía, permite ver la insuficiencia de una racionalidad sustantiva en cuanto racionalidad característica de esta disciplina científica. Y su insistencia en la observación atenta de la racionalidad del quehacer económico en casos concretos ha permitido comprender mejor la toma de decisiones de los agentes económicos.

Mediante este elenco de contribuciones, que puede ser ampliado, se ofrecen elementos de juicio para apreciar su importante contribución a un ámbito tan destacado, como es el conjunto de relaciones entre la racionalidad y la Economía. La reconstrucción de sus *aportaciones* ha venido acompañada por la indicación de algunas deficiencias, junto con la exposición de vías para *complementar* o *superar* su importante contribución (la “Economía de la investigación”, la racionalidad evaluativa, la dualidad “actividad económica”-“Economía como actividad”, ...). En todos estos casos, acompañando a la crítica, ha habido un hilo conductor común: el reconocimiento de la tarea realizada por

¹¹⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 2, (1996), pp. 201-228.

Simon para reflejar la racionalidad humana real presente en el campo de la Economía, que se ha saldado habitualmente con un avance respecto de la posición de la tendencia económica dominante.

BIBLIOGRAFÍA

- ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, B. Blackwell, Oxford, 1957 (reimp. 1963).
- BICCHIERI, C., "Two Kinds of Rationality", en MARCHI, N. DE (ed), *Post-Popperian Methodology of Economics*, Kluwer, Boston, 1992, pp. 155-188.
- ECHEVERRIA, J., "Explicación axiológica de las acciones científicas", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 117-138.
- GONZALEZ, W. J., "Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory", *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 253-294.
- GONZALEZ, W. J., "Bounded Rationality and Economic Predictions", *10th International Congress on Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Florencia, Agosto, 1995.
- GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 2, (1996), pp. 201-228.
- GONZALEZ, W. J., "Progreso científico e innovación tecnológica: La 'Tecnociencia' y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología", *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 261-283.
- GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.
- GONZALEZ, W. J., "El Naturalismo normativo como propuesta epistemológica y metodológica. La segunda etapa del Pensamiento de L. Laudan", en GONZALEZ, W. J. (ed), *El Pensamiento de L. Laudan. Relaciones entre Historia de la Ciencia y Filosofía de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1998, pp. 5-57.
- GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: la mediación de la racionalidad económica", *Agora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.
- GONZALEZ, W. J., "Valores económicos en la configuración de la Tecnología", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 2, (1999), pp. 69-96.
- GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y actividad humana. Ciencia y valores en la Filosofía de N. Rescher", en RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 11-44.
- GONZALEZ, W. J., "Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-59.
- GONZALEZ, W. J., "De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica", en AVILA, A., GONZALEZ, W. J. y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37.
- GONZALEZ, W. J., "Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental", en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 145-172.

GONZALEZ, W. J., "From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics", en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action: Essays in the Philosophy of Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2002, pp. 33-48.

GONZALEZ, W. J., "Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 7-63.

GONZALEZ, W. J., "Las revoluciones científicas y la evolución de Thomas S. Kuhn", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, en prensa.

HAACK, S., "Defendiendo la Ciencia, dentro de la razón", en MARTINEZ FREIRE, P. (ed), *La Filosofía actual de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de Málaga, Málaga, 1998, pp. 37-56.

HAUSMAN, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

HOLLIS, M. y NELL, E. J., *Rational Economic Man. A Philosophical Critique of Neo-Classical Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1975.

KOERTGE, N., "'New Age' Philosophies of Science: Constructivism, Feminism and Postmodernism", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 51, (2000), pp. 667-683.

KUHN, TH. S., *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago, 1962 (2ª edic, 1970).

LADRIERE, J., *El reto de la racionalidad. La Ciencia y la Tecnología frente a las culturas*, Sígueme, Salamanca, 1978.

LANGLEY, P., SIMON, H. A., BRADSHAW, G. L. y ZYTKOW, J. M., *Scientific Discovery: Computational Explorations of the Creative Processes*, MIT Press, Cambridge, MA, 1987.

NEWELL, A., "Putting it all together", en KLAHR, D. y KOTOVSKY, K. (ed), *Complex Information Processing*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989, pp. 399-440.

NOZICK, R., *The Nature of Rationality*, Princeton University Press, Princeton, 1993. Vers. cast. de Antoni Domènech: *La naturaleza de la racionalidad*, Paidós, Barcelona, 1995.

OLIVE, L. (ed), *Racionalidad epistémica*, Trotta, Madrid, 1995.

RADNITZKY, G. y ANDERSSON, G. (eds), *Progress and Rationality in Science*, Reidel, Dordrecht, 1978. Vers. cast.: *Progreso y Racionalidad en la Ciencia*, Alianza Ed., Madrid, 1982.

RESCHER, N., "Peirce and the Economy of Research", *Philosophy of Science*, v. 43, (1976), pp. 71-98.

RESCHER, N., *Scientific Progress: A Philosophical Essay on the Economics of Research in Natural Science*, Blackwell, Oxford, 1978.

RESCHER, N., "Maximization, Optimization, and Rationality. On Reasons why Rationality is not necessarily a Matter of Maximization", en RESCHER, N., *Ethical Idealism. An Inquiry into the Nature and Function of Ideals*, University of California Press, Berkeley, 1987, pp. 55-84.

RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988.

RESCHER, N., *Cognitive Economy: The Economic Perspectives of the Theory of Knowledge*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1989.

RESCHER, N., *Priceless Knowledge? Natural Science in Economic Perspective*, University Press of America, Savage, MD, 1996.

RESCHER, N., *The Limits of Science*, edición revisada, Pittsburgh University Press, Pittsburgh, 1999.

RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, edición de Wenceslao J. González, Paidós, Barcelona, 1999.

RESCHER, N., *Inquiry Dynamics*, Transaction, New Brunswick, NJ, 2000.

ROTH, A. E. (ed), *Laboratory Experimentation in Economics - Six Points of View*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987.

SELTEN, R., "Bounded Rationality", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), pp. 649-658.

SELTEN, R., "In Search of a Better Understanding of Economic Behavior", en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, pp. 115-139.

SELTEN, R., "Features of Experimentally Observed Bounded Rationality", *European Economic Review*, v. 42, nn. 2-5, (1998), pp. 413-436.

SELTEN, R., "Game Theory, Experience, Rationality", en LEINFELLNER, W. y KÖHLER, E. (eds), *Game Theory, Experience, Rationality*, Kluwer, Dordrecht, 1998, pp. 9-34.

SELTEN, R. y OCKENFELS, A., "An Experimental Solidarity Game", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, n. 4, (1998), pp. 517-539.

SELTEN, R., "What is Bounded Rationality?", en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge MA, 2001, pp. 13-36.

SEN, A., "Rational Fools: A Critique of the Behavioural Foundations of Economic Theory", *Philosophy and Public Affairs*, v. 6, (1976-1977), pp. 317-344. Reimpreso en HAHN, F. y HOLLIS, M. (eds), *Philosophy and Economic Theory*, Oxford University Press, Oxford, 1979, pp. 87-109.

SEN, A., "Prediction and Economic Theory", en MASON, J., MATHIAS, P. y WESTCOTT, J. H. (eds), *Predictability in Science and Society*, The Royal Society y The British Academy, Londres, 1986, pp. 3-23.

SIMON, H. A., "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 241-260; en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 7-19; y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 239-258.

SIMON, H. A., "Economics and Psychology", en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, vol. 6, McGraw-Hill, N. York, NY, 1963, pp. 685-723. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 318-355.

SIMON, H. A., "Rationality", en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of Social Sciences*, Free Press, Glencoe, IL, 1964, pp. 573-574. Reimpreso en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 405-407.

SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., "Psychology and Economics", en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, vol. 5, 2ª edic., Addison-Wesley, Reading, MA, 1970, cap. 40, pp. 269-314.

SIMON, H. A., "Theories of Bounded Rationality", en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization. A Volume in Honor of Jacob Marschak*, North-Holland, Amsterdam, 1972, cap. 8, pp. 161-176.

SIMON, H. A., "From Substantive to Procedural Rationality", en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, pp. 129-148. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 424-443.

SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.

SIMON, H. A., "Rationality as Process and as Product of Thought", *American Economic Review*, v. 68, n. 2, (1978), pp. 1-16.

SIMON, H. A., "Rational Decision Making in Business Organizations", *American Economic Review*, v. 69, n. 4, (1979), pp. 493-513.

SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983.

SIMON, H. A., "Rationality in Psychology and Economics", *The Journal of Business*, v. 59, n. 4, (1986), Pt. 2, S209-S224. Reimpreso como SIMON, H. A., "Rationality in Psychology and Economics", en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 25-40. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 367-386.

SIMON, H. A., "A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism", *Science*, v. 250, (1990), pp. 1665-1668. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 205-216.

SIMON, H. A., *Models of my Life*, Basic Books-HaperCollins, N. York, 1991.

SIMON, H. A., "Organizations and Markets", *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, (1991), pp. 25-44. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 217-240.

SIMON, H. A., "Scientific Discovery as Problem Solving", *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 6, (1992), pp. 3-14.

SIMON, H. A., "Introductory Comment", en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot, 1992, pp. 3-7.

SIMON, H. A., "Colloquium with H. A. Simon", en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot, 1992, pp. 8-36.

SIMON, H. A., "Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational", *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), pp. 392-411.

SIMON, H. A., "Altruism and Economics", *American Economic Review*, v. 83, n. 2, (1993), pp. 156-161.

SIMON, H. A., "Rationality in Political Behavior", *Political Psychology*, v. 16, (1995), pp. 45-61.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., MIT Press, Cambridge, MA, 1996.

SIMON, H. A., *An Empirically based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

SIMON, H. A., "Public Administration in Today's World of Organizations and Markets", *PS: Political Science and Politics*, v. 33, n. 4, (2000), pp. 749-756.

SIMON, H. A., "Complex Systems: The Interplay of Organizations and Markets in Contemporary Society", *Computational and Mathematical Organization Theory*, v. 7, n. 2, (2001), pp. 79-85.

SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110 .

LA RACIONALIDAD LIMITADA EN CIENCIAS SOCIALES: HOY Y MAÑANA¹

Herbert A. Simon

La idea de la racionalidad limitada consiste, simplemente, en que las elecciones (*choices*) realizadas por la gente están determinadas no sólo por un objetivo general (*overall goal*) que sea consistente y por las propiedades del mundo externo, sino también por el conocimiento del mundo que tienen o dejan de tener quienes toman decisiones, de su habilidad o falta de habilidad para recordar ese conocimiento en el momento en que sea relevante, de saber sacar las consecuencias de sus acciones, de tener presentes las distintas posibilidades de actuación, de la capacidad para afrontar la incertidumbre (incluida la incertidumbre que surja de las posibles respuestas de otros actores), y de lograr la armonía entre sus múltiples deseos en competencia. La racionalidad es limitada porque estas habilidades están severamente limitadas. En consecuencia, la conducta racional en el mundo real está tan determinada por el “entorno interno” (*inner environment*) de las mentes de las personas –los contenidos de memoria y sus procesos– como por el “entorno externo” (*outer environment*) del mundo en el que actúan –y que actúa en ellos–.

En tal caso, una Teoría de la Racionalidad limitada se ocupará tanto de la racionalidad procesual (*procedural*) –la calidad de los procesos de decisión– como de la racionalidad sustantiva –la calidad del resultado (*outcome*)–. Para entender la primera, se ha de tener una teoría de la psicología de quien toma decisiones; para comprender la segunda, se necesita únicamente tener una teoría de la meta buscada (la función de utilidad) y del entorno externo.

Podríamos llamar “teoría” a la racionalidad limitada, aunque es difícil señalar qué predicciones empíricas hace. De manera alternativa, podríamos denominarla “representación”: un marco adecuado para teorías económicas, donde el resultado de la decisión no se puede predecir sin el conocimiento del proceso. Elegir la racionalidad limitada para nuestra representación de los fenómenos económicos tiene consecuencias relevantes para la teoría y para los modos de descubrirla y contrastarla.

Este trabajo sintetiza algunas tendencias históricas de largo alcance en Ciencias Sociales, enfocándolas desde la Teoría de la Racionalidad. Debemos mirar brevemente hacia algunos acontecimientos del pasado, al menos hasta Adam Smith y John Locke, para entender los principales cambios de paradigma (*paradigm shifts*) que han tenido lugar en el tratamiento de la racionalidad en Economía y en las otras Ciencias Sociales. Esto nos conducirá a los paradigmas actuales y a las modificaciones que están experimentando en el momento presente; y, finalmente, nos llevará a unas sencillas proyecciones de las tendencias actuales para las siguientes décadas. Desde luego que no cabe asegurar al lector que no vaya a haber cambios de paradigma que todavía no se vislumbran en el horizonte. Ya nos gustaría saber cuáles podrían ser.

¹ El título original es: SIMON, H. A., “Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow”, *Mind and Society*, v. 1, n. 1, (2000), pp. 25-39. La presente versión castellana se publica con la oportuna autorización de la Fundación editora de la revista y de Katherine Simon Frank. La traducción ha sido realizada por Wenceslao J. González y María G. Bonome.

1. LA SUSTITUCIÓN DE LA RACIONALIDAD “PERFECTA” POR LA RACIONALIDAD LIMITADA EN ECONOMÍA

Que la racionalidad humana es limitada no es una idea reciente. La racionalidad ha sido un importante tema de estudio y debate al menos desde tiempos clásicos; y ya fuera en Lógica o en cualquier otro ámbito de las obras de los filósofos griegos, la racionalidad era vista como un aspecto del proceso de razonar. Se construía una prueba (*proof*) para el razonamiento a partir de premisas, de modo formal, como en los *Primeros Analíticos* y en los *Segundos Analíticos* de Aristóteles; de manera dialéctica, como en los diálogos socráticos; y pragmáticamente, como en la mayor parte de la Retórica clásica. Cuando la racionalidad está asociada con *procesos* de razonamiento, y no sólo con sus *resultados* (*products*), los límites de las habilidades del *homo sapiens* para razonar no pueden ser pasados por alto. Así, el razonamiento que encontramos en los clásicos parece muy diferente del cálculo de maximización de la utilidad esperada de la moderna Economía neoclásica. Considerar tanto el proceso como el resultado es compatible –aunque los neoclásicos piensen que no– con la idea según la cual, aun cuando los seres humanos emplean razones para hacer lo que hacen, rara vez son las mejores razones y, a duras penas, son consistentes con la amplia gama de sus elecciones.

La atención a las limitaciones de la racionalidad humana persiste desde los tiempos clásicos hasta la época moderna. Voltaire, en el *Dictionnaire Philosophique* (1746), fue tan osado que llegó a proclamar que “lo mejor es enemigo de lo bueno”, que si se está demasiado preocupado por obtener lo óptimo, nunca se conseguirá siquiera un resultado aceptable. En palabras actuales: “optimizar (*optimizing*) es el enemigo de satisfacer (*satisficing*)”.

Una generación después de Voltaire, en *La Riqueza de las Naciones* de Adam Smith (1776), no se incluye el término “racionalidad” en su índice, y todos los ejemplos que pone Smith de actores económicos que buscan sus intereses egoístas están matizados: “el valor superior de lo que obtienen, *con frecuencia, puede no ser más* que una compensación *razonable* por el tiempo y el trabajo que se han de emplear para conseguirlos”, o “cuando se pueda hacer *un buen trato* mediante el uso del dinero, *normalmente se seguirá un buen trato* a partir de su uso”. Esto suena, en gran medida, a un comportamiento práctico de la gente razonable; pero difícilmente parece la conducta precisa de los maximizadores de la utilidad. Los seres humanos utilizan su ingenio para conseguir lo que quieren, pero Adam Smith no plantea que ellos optimicen o maximicen, y reconoce la variedad de los deseos humanos, sin incluirlos todos dentro de una función común de utilidad.

El término “utilidad”, en su sentido moderno (mucho más abstracto que el sentido de “felicidad” de Bentham), parece haber sido introducido por Mill en 1848, y el Diccionario de inglés de Oxford no proporciona ejemplos del uso de “máximo” o “maximización”, en su sentido moderno, antes del último cuarto del siglo XIX. Así, cuando entramos en el siglo XX, la novedad en Ciencias Sociales no fue la racionalidad limitada (*bounded rationality*) sino la maximización de la utilidad esperada. A mediados de siglo, si no antes, la Teoría de la Utilidad había despejado el terreno para convertirse en la descripción adecuada de la racionalidad económica; y llegó a ser difícil publicar artículos en revistas de Economía que no hubiesen asumido esto (y comenzó a ser también cada vez más difícil publicar artículos que no la trataran matemáticamente).

La sustitución de la maximización de la utilidad por un principio de “persona razonable”, en cuanto regla central de la toma de decisiones en Economía, llevó la atención a la racionalidad sustantiva: la calidad de la adaptación al entorno externo, a la luz de la función de utilidad de quien toma decisiones. Al mismo tiempo, esto justificaba pasar por alto la racionalidad procesual, el proceso de decisión. El nuevo principio era: “para predecir la configuración de la gelatina, no mires a la gelatina; mira el molde en el que se está formando”. Al asumir la maximización de la utilidad, se podría predecir la conducta sin preocuparse por los procesos de decisión del actor económico; un gel totalmente moldeable antes de pasar a darle forma.

2. INTRODUCCIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

Predominantemente, la Economía de este período era la Economía del equilibrio estático o, a lo sumo, del equilibrio de estado continuo (*steady-state*) y de estabilidad de los sistemas dinámicos estocásticos. Como culmen de este movimiento, los mayores éxitos se alcanzaron, en último término, en la formalización –con un alto nivel de sofisticación matemática– de la Teoría del equilibrio general (por ejemplo, Arrow, Debreu). Incluso aquellos economistas que utilizaban poco las Matemáticas, emplearon generalmente, de forma verbal, las teorías que lo expresaban.

Estos desarrollos dejaron a la Macroeconomía –el estudio de los ciclos de negocios y el crecimiento económico a largo plazo– en una situación insatisfactoria: en gran medida, desconectada –en un sentido estricto– de las nuevas teorías rigurosas. Hasta el final de la II Guerra Mundial, fue *terra incognita* la Teoría de la Decisión racional realizada en condiciones de incertidumbre dinámica: había sido sólo el lugar de encuentro de unas cuantas exploraciones tentativas, hechas por economistas como Frank Knight, Albert Hart y G. L. S. Shackle. Cualquier tratamiento serio de dinámicas tenía que tener en cuenta la incertidumbre humana acerca del presente y el estado futuro del mundo.

• Teoría de la Probabilidad

Tres acontecimientos intelectuales cambiaron drásticamente esta situación. El más temprano fue la incorporación de la Teoría de la Probabilidad dentro de la Teoría de la Utilidad, un movimiento que permitió la maximización de la utilidad *esperada* bajo incertidumbre. “En principio”, esto solucionaba al menos el problema de ampliar la estática hacia un mundo incierto, pero sólo en condiciones de equilibrio. Sin embargo, esto trajo consigo sus propios problemas, de gran calado. El primero fue la cuestión de dónde se originan las probabilidades de quien toma decisiones. (Los teóricos eludían esta cuestión centrándose en expectativas “subjetivas”). Si los humanos tenían incertidumbre acerca de su mundo, se podía esperar que tuviesen incluso una incertidumbre mayor respecto de la distribución de frecuencias de los eventos futuros que acerca del momento inicial –el promedio– de esta distribución.

Una segunda dificultad fue que la introducción de probabilidades hizo que los problemas de computación de la toma de decisiones de mayor magnitud fuesen más difíciles que antes. Sin embargo, esto proporcionó un respiro a los teóricos, que no estaban en un primer momento tan interesados en estimaciones numéricas, en formular de manera estocástica sus modelos matemáticos.

- *Teoría de Juegos*

El segundo acontecimiento que afectaba a la Teoría de la Decisión, en cuanto realizada en condiciones de incertidumbre, fue la aparición de la Teoría de Juegos de von Neumann y Morgenstern (1944). Parecía prometer una definición de racionalidad para aquellas situaciones donde el problema no fuera la incertidumbre en el sentido probabilístico del término, sino la incertidumbre que surge a partir de los intentos recíprocos de quienes toman decisiones por averiguar qué piensan las personas con las que están compitiendo. Este problema podía retrotraerse al menos a Cournot, y dio lugar a la Teoría de la competencia imperfecta y a la Teoría del oligopolio, pero no dio con una solución que pudiese pasar un escrutinio estricto.

Mediante una ingente cantidad de investigaciones teóricas cuidadosas en Teoría de Juegos se mostró, en primer lugar, que la definición original de von Neumann y Morgenstern de la “solución” para juegos de n-personas, de nuevo concebidos en términos de equilibrio, era poco convincente y profundamente defectuosa; y, en segundo término, que los intentos por enmendar esas deficiencias sólo conducían a nuevas dificultades. Después de medio siglo de trabajo matemático extremadamente sofisticado acerca de este problema, podemos decir que la principal contribución de la Teoría formal de Juegos a nuestra comprensión de la racionalidad ha sido demostrar, de manera bastante convincente (cuando no matemáticamente), que no hay ninguna definición satisfactoria de racionalidad “óptima” (*optimal*) ante las oportunidades de adelantarse y ser más listo (*outguessing and outwitting*).

Las conflictivas definiciones de acción racional en muchos tipos de juegos han estimulado, en última instancia, algunas investigaciones empíricas sumamente importantes. Anatol Rappaport y Robert Axelrod han llevado a cabo por separado experimentos en los que invitan a los teóricos de juegos (y a otros investigadores interesados) a participar en una competición con programas de ordenador capaces de jugar al dilema del prisionero, para determinar qué estrategias tendrían más éxito ante un conjunto de estrategias en competencia. Para la mayoría de los teóricos de juegos, fue una gran sorpresa que la conocida como estrategia de “toma y daca” (*tit-for-tat*) resultara ser, con frecuencia, una actuación que era netamente superior a cualquier otra estrategia que se estuviera utilizando. Aunque, posteriormente, los teóricos fueron capaces de encontrar reformulaciones de las reglas del juego (por ejemplo, de las reglas de continuación o terminación del juego) y de la definición de racionalidad que podría hacer el “toma y daca” substantivamente racional para un jugador, las reformulaciones fueron por completo respuestas *ad hoc* a los hallazgos empíricos. (Cabe exceptuar aquí la reciente reformulación de Bendor y Swistak (1997), que introduce ideas de racionalidad limitada al igual que motivaciones sociales). Aquí encontramos una prueba impresionante de la necesidad de información de hechos (*factual*) sobre el proceso de decisión, para predecir la respuesta racional en una situación de juego.

Cabe también extraer una segunda conclusión a partir de los experimentos, pero generalmente no se sacó: que la amplia gama de estrategias diferentes empleadas por los competidores pone de relieve que la elección de una estrategia racional no es, en absoluto, obvia; ni siquiera para los aficionados a Teoría de Juegos, ni mucho menos aún para los no expertos. Para predecir la conducta de esta gelatina no es suficiente con mirar la forma del molde. Esta muestra de racionalidad limitada y la relevancia del procedimiento

para elegir ha forzado claramente a la comunidad de Teoría de Juegos a complementar con la experimentación su teorización, y ahora existe una vigorosa actividad de juegos experimentales, sobre todo en Europa.

- *Expectativas racionales*

El tercer suceso que hizo cambiar el tratamiento de la incertidumbre en Economía fue la invención de las “expectativas racionales” (*rational expectations*) por Muth (1961) y su posterior desarrollo por Lucas y Sargent, una década más tarde. Esta noción fue otro *tour-de-force* que “solucionó” un factor importante del problema de la incertidumbre (la incertidumbre acerca de la conducta de los otros) al asumir que todos los actores económicos tienen el mismo modelo económico en mente cuando toman sus decisiones, y que todos están de acuerdo sobre dónde se encuentra el punto de equilibrio y llevan a cabo sus cálculos como si éste se alcanzara inmediatamente. En el mundo de la Economía, donde la optimización de la utilidad ya se había dado por sentada en gran medida, este supuesto no era visto en modo alguno como poner exigencias absurdas a quienes toman decisiones. Sin embargo, esta nueva expansión del principio de racionalidad fue tan sorprendente que no consiguió de modo inmediato un asentimiento general, especialmente fuera de Estados Unidos, y pronto también hubo de afrontar diversos fenómenos empíricos conflictivos.

3. ECONOMÍA EXPERIMENTAL

Otro desarrollo importante, que es atribuible al interés por la incertidumbre, es el rápido crecimiento de la Economía Experimental, que además de hacer experimentos con juegos –como ya he mencionado– ha investigado ampliamente sobre mercados. Irónicamente, la Economía Experimental tiene su origen en experimentos en las aulas, utilizando a los estudiantes como sujetos de relaciones comerciales bajo unas reglas de mercado específicas, para demostrar que las leyes de mercado establecidas en los libros de texto predicen realmente la conducta (V. Smith, 1962). En muchos casos, los experimentos apoyan las predicciones de los libros de texto; pero, cada vez más, comienzan a aparecer fenómenos no predichos por la Teoría de la Racionalidad sustantiva. Por ejemplo, en algunos experimentos que implican intercambio comercial durante una semana, con artículos que tenían un valor fijo conocido al final de la semana, se daban fenómenos típicos de auge y caída (*boom and bust*). A mediados de semana, hubo pujas al alza de los artículos en una cuantía grande respecto de su valor al final de la semana; después, bajaron manifiestamente en un día o dos. Claramente, algunos operadores (*traders*) no mostraban unas expectativas racionales.

Algunos experimentadores han dado un paso más, haciendo programas de ordenador que puedan participar en el mercado como operadores. Gode y Sunder (1997) han mostrado que, incluso los mercados provistos de programas para intercambio comercial con “inteligencia cero” (vendedores que harán cualquier transacción que alcance un precio de reserva, y compradores que harán cualquier transacción por debajo de un precio máximo), normalmente convergen en un precio de equilibrio competitivo, aunque

tal vez de modo un poco más lento que en mercados donde los participantes son más sofisticados. De nuevo, los fenómenos observados en mercados experimentales han desviado la atención de los economistas hacia los procesos de decisión y, por tanto, a los límites de la racionalidad de los operadores del mercado.

4. EL RESURGIR DE LA RACIONALIDAD LIMITADA

Acabo de mencionar varios ejemplos del resurgimiento de la racionalidad limitada en Economía, que en los últimos años se ha convertido, de modo positivo, en una moda en los debates de Teoría Económica. En la medida en que diversos límites de la racionalidad comienzan a reemplazar a la racionalidad de la maximización de la utilidad de la Economía neoclásica, mediante el razonamiento práctico que Adam Smith y sus contemporáneos observaron en los actores económicos, aparece entonces que es menos una revolución en Teoría Económica que una contrarrevolución que busca restaurar el antiguo régimen. Esto es en gran parte verdad, pero no es la historia completa. La Economía de Adam Smith, aunque dejó un amplio espacio para las limitaciones humanas –al tiempo que sus conclusiones no se apoyaban en los supuestos de optimización–, no proporcionó –o, incluso, ni siquiera aspiró a proporcionar– una teoría sistemática de las limitaciones de la racionalidad o de sus implicaciones para la toma de decisiones económicas y para el funcionamiento de la Economía.

Lo que es nuevo en la contrarrevolución es un cambio en la atención, a partir de los aspectos racionales de la decisión, hacia los fenómenos que surgen de los límites de la racionalidad o están modificados de modo sustancial por ellos. Este giro es esencial para construir una teoría de la toma de decisiones humana que sea consistente con aquello que, a partir de estudios empíricos en todas las Ciencias Sociales y del Comportamiento, sabemos acerca de ambas facetas del pensamiento humano: lo sustantivamente racional y lo procesualmente racional (*procedurally rational*). Dentro de la racionalidad limitada se combina estas facetas, como están realmente combinadas en la cabeza humana. Las Ciencias Sociales requieren teorías elaboradas sobre la base de modelos realistas de actores humanos, que capten ese realismo aunque sea sólo de manera aproximada, pero que eviten una supersimplificación que lleve a una diferencia importante.

Ante estas nuevas metas, la contrarrevolución necesita nuevos métodos de investigación: métodos formales, para elaborar teorías, y métodos empíricos para contrastarlas; y –quizás lo más importante– métodos empíricos para descubrir los importantes fenómenos del pensar y de la toma de decisiones. La mayor parte de nuestro debate acerca del futuro debería tratar sobre esta Metodología de elaboración de teorías y búsqueda de hechos. Pero, antes de tratar lo que la contrarrevolución comporta para las Ciencias Sociales en general, tenemos que mirar a las Ciencias Sociales otras que la Economía.

5. LA RACIONALIDAD EN LAS CIENCIAS SOCIALES AL MARGEN DE LA ECONOMÍA Y LA PSICOLOGÍA

Puesto en términos sencillos, la revolución que representó la moderna Teoría de la Utilidad en la Economía neoclásica sólo se extendió en pequeña medida a las otras Ciencias Sociales. El enfoque predominante acerca de la racionalidad en esas disciplinas

continuaba siendo el planteamiento de “persona razonable” (*reasonable person*) que hemos encontrado en los trabajos de Adam Smith y en la mayor parte de los otros economistas, al menos hasta principios de nuestro siglo [XX]. Como obra equivalente en Ciencias Políticas a *La Riqueza de las Naciones*, podemos considerar a *The Federalist Papers* (*Del Gobierno Civil* de Locke o *El Príncipe* de Maquiavelo o, incluso, *La República* de Platón). En ninguno de estos trabajos encontramos una caracterización formal de la racionalidad; ciertamente ninguna que, en modo alguno, se asemeje a la maximización de utilidad. Pero en todas ellas encontramos muchos enunciados sobre cómo la gente razonable se comporta habitualmente en asuntos que les conciernen.

No mucho antes de la Segunda Guerra Mundial, cuando la Economía ya había llegado lo suficientemente lejos para adquirir su configuración neoclásica final, la Ciencia Política también experimentó un giro importante, denominado generalmente la “revolución conductual”² (*behavioral*). Pero, en lugar de moverse hacia una visión de racionalidad perfecta, revestida en una estructura matemática formal –como hizo la Economía–, la Ciencia Política se unió a la Sociología, Psicología y Antropología para construir una Teoría del comportamiento humano empíricamente más general, que incluía la toma de decisiones y la conducta social.

Para la obtención de la vertiente empírica de la empresa, los métodos tradicionales –tomados de disciplinas como la Historia, la Antropología y la Sociología, que aportaba el estudio de los fenómenos y los métodos de entrevista– fueron complementados con técnicas relativamente nuevas y no puestas a prueba (*untried*), que incluía sondeos mediante muestreo (Merriam y Gosnell, 1924), los experimentos de campo y de laboratorio, y la observación intensiva de operaciones en marcha (*ongoing operations*) en organizaciones. Los estudios interculturales (por ejemplo, Merriam, 1931; Murdock, 1949), para contrastar las hipótesis sobre relaciones entre variables culturales, utilizaban datos de estudio de casos más o menos comparables de culturas concretas. Aunque este trabajo usaba principalmente datos cualitativos, algunos hicieron un uso considerable de datos cuantitativos (a veces no más sofisticados que meros recuentos numéricos). Los instrumentos ideados por psicólogos para evaluar diversos aspectos de la inteligencia, la personalidad y otros rasgos fueron adaptados para indagaciones políticas y sociológicas.

También la revolución conductual (*behavioral revolution*) trajo consigo innovaciones importantes en el campo teórico. Los politólogos adquirieron instrumentos estadísticos estándar para contrastar hipótesis: el análisis factorial (*factor analysis*) y el análisis de regresiones (*regression analysis*). De hecho, el análisis causal, basado en el análisis de regresiones, y que emplea o bien el procedimiento del análisis de ideas de Sewall Wright o bien los métodos de ecuaciones estructurales de la Comisión Cowles, es probable que –en las décadas posteriores a 1960– fuera utilizado más ampliamente por los politólogos y sociólogos que por los economistas. Así, las teorías de multivariadas fueron tomando cada vez más la forma de modelos causales compuestos de ecuaciones estructurales.

La creciente sofisticación matemática de un significativo número de politólogos y sociólogos empezó entonces a permitir una mayor comunicación entre ellos y los economistas altamente matematizados. La comunicación fue, sin embargo, en su

² Se ha optado por esta traducción para distinguirla de la orientación conductista (*behaviorist*), mucho más restrictiva. *N. del T.*

mayor parte en una única dirección: un esfuerzo misionero (o, como alguno podría decir, imperialista) de los economistas y sus conversos en otras Ciencias Sociales para introducir el concepto de racionalidad como maximización de utilidad en el núcleo de los fenómenos políticos y sociales. En Ciencias Políticas esta formulación fue conocida como “Teoría de la elección pública” (*public choice theory*); en Sociología está tipificada en el libro de Gary Becker sobre *La Familia* (1981). Su impacto no ha sido irrelevante, pero quedó lejos de alcanzar un apoyo mayoritario en otras Ciencias Sociales diferentes de la Economía. Tal vez su principal fallo estuvo en no proporcionar una mayor profundización en los procesos políticos y sociales que no fueran ya suficientemente conocidos, si bien [lo eran] mediante enunciados de alguna manera más cualitativos y menos formalizados.

Este imperialismo económico ha tenido incluso menos impacto hasta el momento presente en Psicología, pero incluso aquí encontramos el lenguaje de simulación en ordenadores *Act-R* (la “R” es de “racional”) de John R. Anderson, que busca modelar procedimientos racionales que han llegado a estar incorporados en el sistema nervioso a través de una selección evolutiva. De hecho, las consideraciones evolutivas se han convertido en un vector principal, a través del cual la racionalidad sustantiva se introduce en las teorías de conducta del organismo.

En aplicaciones, por ejemplo, en Ciencia Política de la estructura de maximización de utilidad, los votantes son interpretados habitualmente como maximizadores de beneficios o de la riqueza, y los políticos como maximizadores de poder. Sin embargo, es difícil determinar qué opciones electorales o legislativas serían consideradas, de hecho, como una maximización de beneficios o una maximización de poder, respectivamente; porque hay gran incertidumbre en la mente de los votantes en cuanto a qué políticas mejorarían sus condiciones económicas, y en la mente de los políticos sobre qué políticas podrían incrementar su apoyo electoral.

Por consiguiente, la formalización de la teoría contribuye poco a su poder predictivo, y añade poco a los análisis empíricos menos formales de la Política, en términos económicos y de poder, que ya estuvieran bien establecidos en Ciencia Política. Beard (1913 y 1922), por ejemplo, ya había argumentado de modo coherente respecto de un papel central de los motivos económicos en el comportamiento electoral desde los primeros días de la Historia [norte]americana. Y la idea según la cual los dos partidos, en un sistema bipartito, se orientarían hacia posiciones moderadas, cerca del centro, ya había sido entendida adecuadamente mucho antes de haber sido formalizada esta idea por el economista Hotelling con su famoso teorema.

6. LA RACIONALIDAD EN PSICOLOGÍA COGNITIVA

Desde principios del siglo XX hasta bastante después del final de la Segunda Guerra Mundial, la Psicología Cognitiva americana fue experimental en su núcleo, mientras que la teoría desempeñaba generalmente un papel subordinado. En el plano de los procesos relativamente simples había Teorías del Aprendizaje muy cualitativas y generales, que incluían los reflejos condicionados y las asociaciones ocasionadas mediante refuerzo. Éstas se complementaban por mecanismos igualmente cualitativos pero muy específicos, como la inhibición retroactiva y proactiva; los “mecanismos” eran poco más que nombres para los fenómenos. En Europa las teorías de procesos de fenómenos tan complejos como la resolución de problemas fueron más sofisticadas (por ejemplo, la teoría de Selz, basada

en asociaciones directas y la búsqueda dirigida a objetivos, y las teorías de la *Gestalt* de Durkheim y Wertheimer, que trabajaron sobre estos procesos). Pero estas teorías también eran puramente verbales, haciendo difícil el convertirlas en operativas o el contrastarlas más que en situaciones experimentales muy simples.

A finales de los 50, la introducción en Psicología de programas de ordenador, que modelaban fenómenos psicológicos relativamente complejos en el plano de procesos simbólicos, ayudó a que se diese una revitalización vigorosa de la Teoría cognitiva y de la experimentación. De modo creciente, los experimentos atendían a los procesos del pensamiento, y no simplemente a sus resultados (*products*). Los nuevos métodos experimentales o los mejorados, como los análisis de los protocolos de pensar en voz alta (*thinking-aloud protocols*) y de los movimientos de los ojos, dieron lugar a nuevos tipos de datos empíricos, para contrastar la validez de estos modelos como explicaciones de la conducta. El estudio de estos datos generó un cuerpo teórico considerable, que hizo predicciones cuantitativas detalladas acerca de la conducta de la gente en un amplio número de tareas encaminadas a solucionar problemas complejos, cuyos ejemplos bien conocidos son el juego de ajedrez y el rompecabezas de la Torre de Hanoi.

Pero ha habido también algunos intentos sistemáticos de usar este cuerpo teórico –los nuevos métodos de modelización simbólica– o los nuevos métodos experimentales para reconstruir el núcleo de la Teoría Económica. El marco general de una Teoría de la Decisión racional, donde se incluya el satisfacer (*satisficing*) en lugar de criterios para optimizar, toma prestados de la Psicología tanto el nivel de aspiración como los mecanismos de atención, y utiliza la búsqueda heurística como el método principal que había sido perfilado para la solución de problemas (Simon, 1955 y 1956), pero que nunca se ha aplicado sistemáticamente para reconstruir la Teoría de Mercados. Numerosos experimentos acerca de la conducta en condiciones de incertidumbre han mostrado grandes desviaciones entre el comportamiento humano real y la predicción que habría maximizado la utilidad esperada (Tversky y Kahneman, 1981); y se han hecho algunos intentos, con éxito parcial, para elaborar y contrastar una alternativa a esa hipótesis (Kahneman y Tversky, 1985). Ya he abordado antes los experimentos, motivados psicológicamente, con el juego del dilema del prisionero, que revelaron una inesperada solidez de la estrategia del toma y daca (*tit-for-tat*). La racionalidad limitada fue incorporada dentro de un marco evolutivo mediante la Teoría dinámica de la Empresa de Nelson y Winter (1982).

El veredicto permanece: a pesar de estos y otros esfuerzos, cualquiera que se encargase hoy de preparar un libro de texto sobre Economía, sea de nivel elemental o intermedio, no encontraría una Teoría de la Racionalidad limitada adecuada que pudiese enmarcar formalmente el tratamiento de temas centrales, como los mercados, la empresa, o la incertidumbre, aunque encontraría (y autores de libros de texto, como Peter Earl y Robert Frank, lo han hecho) un amplio cuerpo de material empírico que proporciona una descripción cualitativamente rica de los fenómenos.

7. PERSPECTIVA GENERAL

El *status* del concepto de “racionalidad” en Ciencias Sociales a finales del siglo XX –excluida la Psicología– se puede sintetizar en 3 importantes generalizaciones.

1. La fascinación por la maximización de la utilidad esperada como núcleo de la Teoría de la Racionalidad económica (y de otras) ha decaído rápidamente en los últi-

mos años, gracias al descubrimiento de una ingente cantidad de pruebas empíricas (*evidence*) acerca de la conducta humana que diverge ampliamente de esa Teoría. El descontento ha llevado a la introducción de parches *ad hoc* a la Teoría, en forma de supuestos específicos acerca de límites de la racionalidad, pero que rara vez se obtienen empíricamente. Los economistas se han hecho cada vez más cínicos acerca del formalismo neoclásico, y se han interesado más intensamente por Teorías alternativas y por nuevos enfoques empíricos, como los mercados experimentales, para obtener un formalismo mejor, tanto en Macroeconomía como en Microeconomía (Selten, 1994; V. Smith, 1989). Miembros muy notorios de la mayoría “formal”, tales como Kenneth Arrow y Tom Sargent, han expresado públicamente importantes dudas sobre la Teoría neoclásica, especialmente cuando se aplica a la incertidumbre, y han vuelto su atención a posibles nuevas vías para formalizar la Teoría.

Todavía el número de desertores no ha alcanzado a una mayoría de la profesión, pero si a los desertores añadimos los que tienen serias dudas, el número crece enormemente. Cada desarrollo –teórico o empírico– que ofrece alternativas a la Teoría clásica, de una forma más clara y definitiva, acelera el abandono de la teoría en uno u otro de aquellos casos.

2. El enfoque más antiguo de la racionalidad –que podría llamarse *racionalidad pragmática*– sigue siendo la perspectiva predominante en todas las Ciencias Sociales salvo Economía, y la incursión del razonamiento económico formal en estas otras disciplinas ha alcanzado su punto máximo y ha comenzado a decaer. Más aún, en los últimos 40 años, principalmente en Psicología Cognitiva, se han dado pasos de gigante para formular una Teoría –fundada empíricamente– de toma de decisiones y de procesos de solución de problemas.

La nueva Teoría no presenta los niveles tan altos de abstracción y generalización que caracterizaron a la Teoría neoclásica en la segunda mitad del siglo XX, pero se presta muy bien a la simulación formal mediante modelos de ordenador (es decir, con ecuaciones de diferencia simbólica, en lugar de las ecuaciones diferenciales aritméticas más conocidas, tomadas de la Física). La Teoría no sólo incluye los procesos de elección entre alternativas, sino también los procesos para generar nuevas alternativas; de ahí que cumpla un requisito básico para cualquier teoría satisfactoria de fenómenos económicos a largo plazo.

3. Queda la gran tarea de organizar y sistematizar el cuadro empírico de los procesos económicos que ya ha sido ensamblado, y se ha de seguir para proporcionar el conjunto de hechos que sean necesarios para orientar una reformulación de la teoría sostenible empíricamente.

En la parte final de este trabajo miraré hacia el futuro del concepto de *racionalidad* en las Ciencias Sociales, a la luz de estos desarrollos y necesidades, y atenderé a los cambios metodológicos y de contenido que ayudarán a configurar la investigación futura.

8. SISTEMATIZACIÓN DE LA TEORÍA DE LA RACIONALIDAD LIMITADA

El cuadro de futuro puede ser organizado de manera adecuada a tenor de cuatro epígrafes:

1. Instrumentos para encontrar los fenómenos empíricos
2. Instrumentos para elaborar teorías
3. Instrumentos para contrastar teorías
4. El tratamiento de la incertidumbre
 - Respecto del entorno futuro
 - A tenor de las reacciones de otros actores
 - En relación a los cambios en los propios gustos y valores.

El análisis de estos temas puede ser conciso, porque nuestras mejores guías para el futuro (a pesar de lo inadecuadas que puedan ser) son los desarrollos del pasado reciente, ya tratados, y lo que hemos aprendido de ellos. Puesto que la cadencia (*timing*) de la Historia es incluso más difícil de predecir que las direcciones que tomará, es más seguro pensar en términos no demasiado lejanos, como el año 2025, sin tomar los dos últimos dígitos demasiado en serio.

9. INSTRUMENTOS PARA ENCONTRAR LOS FENÓMENOS

El tradicional instrumento empírico de la Economía, la acumulación de datos agregados y su análisis por regresión estadística, sólo puede proporcionar un arma para el arsenal, y no la más importante. Un requisito clave para ir hacia adelante es ampliar la formación de los economistas en los métodos para reunir datos. Especialmente, necesitan comprender cómo llevar a cabo los estudios de campo acerca de la toma de decisiones (y los experimentos de campo), preferentemente dentro del contorno de las empresas de negocios.

Esto significa que los economistas deben de ser formados en métodos de observación y de entrevista, de recogida y análisis de protocolos de pensamiento en voz alta, de extracción de información sobre procesos de decisión a partir de documentos escritos, y de obtención de conclusiones fiables a tenor de múltiples estudios de este tipo; de los cuales no todos conseguirán exactamente los mismos datos y ninguno de ellos obtendrá más que una muestra de datos que podría ser relevante. Es especialmente importante que aprendan cómo utilizar datos no numéricos (por ejemplo, la información verbal y escrita expresada en un lenguaje natural). Apenas se ve, en este momento, un movimiento hacia la inclusión de este tipo de formación de manera habitual en el currículum doctoral de los economistas, pero cabe esperar que empiece y acelere con el rápido avance de la Teoría de la Racionalidad limitada y la acumulación de datos relacionados a partir de experimentos económicos.

Un segundo desarrollo, ya en marcha, es la formación de economistas que investiguen en el diseño y realización de experimentos en el laboratorio, así como en el uso de datos experimentales, para descubrir y contrastar teorías económicas. Hay razones de todo tipo para esperar que el número de Departamentos de Economía que ofrezca este tipo de formación continuará expandiéndose con rapidez, de modo que cabe pensar que, en una década, será una parte habitual en virtualmente cada Programa de Doctorado. Puesto que han sido receptivas a un abanico más amplio de métodos de investigación y de variedades de datos, las Escuelas de Negocios están preparadas para hacer esta transición más rápidamente que los Departamentos de Economía.

Claramente, alcanzar estos objetivos requerirá cambios importantes en los currícula doctorales, tanto en los Departamentos de Economía como en las Escuelas de Negocios. Todas las técnicas mencionadas están ahora bien desarrolladas y se practican ampliamente, pero principalmente por psicólogos y otra gente formada en disciplinas diferentes de la Economía. El saber-cómo (*know-how*) metodológico de estas otras materias tendrá que ser importado a la Economía y [habrá de ser] adaptado a las necesidades específicas del Análisis económico.

10. INSTRUMENTOS PARA ELABORAR TEORÍAS

Ya he tratado el porqué las teorías simbólicas (*symbolic theories*), en forma de programas de ordenador, irán alcanzando importancia creciente en Economía. En la medida en que la teoría se ocupa sólo de cantidades de bienes y de precios, pueden usarse las Matemáticas más tradicionales; pero las teorías más generales de toma de decisión económica requerirán teorías que puedan manejar lenguajes naturales al igual que los números.

El uso de simulaciones de ordenador permitirá también a la Economía elaborar una Teoría de la Empresa realista, que irá más lejos que la tradicional función de producción y las curvas de costes a corto y largo plazo, para adentrarse en características de la estructura de organización y la motivación humana, y en sus consecuencias para los procesos de toma de decisiones.

La mayor parte de la investigación cognitiva se ha ocupado de la solución de problemas y la toma de decisiones a nivel individual. Sólo recientemente la investigación ha comenzado a elaborar Teorías formales del proceso de decisión en organizaciones (Carley y Prietula, 1994; Prietula, Carley y Gasser, 1998).

11. INSTRUMENTOS PARA CONTRASTAR TEORÍAS

El reciente progreso en Economía Experimental y en Teoría de Juegos experimental ya ha comenzado a mostrar el poder de estos instrumentos para proporcionar los datos que se pueden usar para contrastar la teoría y también para enriquecer nuestro conocimiento de fenómenos económicos en mercados y en empresas. El trabajo experimental necesita ser complementado por estudios de campo en empresas respecto de los procesos de decisión reales que se emplean para diversos tipos de decisiones (por ejemplo, inversiones de capital, descubrimiento y desarrollo de nuevos productos, reorganización).

Un componente de las teorías en Ciencias de la Naturaleza y en Psicología, relevante y poderoso (*powerful*), está en los parámetros de las [variables] observables importantes y los términos teóricos que mantienen sus valores en un amplio número de situaciones; por tanto, reducen el número de grados de libertad (*degrees of freedom*) en teorías que han de mantenerse en diferentes situaciones. La Economía no tiene la “velocidad de la luz” o el “cuanto [de acción]” (*quantum*), o la “capacidad de memoria a corto plazo” o el “tiempo requerido para el reconocimiento”, cuyos valores estimados a partir de un experimento o conjunto de observaciones permite la predicción de otras situaciones.

12. PARA ABORDAR LA INCERTIDUMBRE

Tratar con la incertidumbre, y especialmente con incertidumbre acerca de las reacciones de los demás ante nuestras acciones, continuará siendo uno de los límites principales de

la investigación económica. Una línea de investigación muy importante, ahora apenas desarrollada, será el estudio de los procesos para generar alternativas de elección. A este respecto, la investigación que ya se ha hecho en Psicología Cognitiva sobre temas como el descubrimiento científico proporcionará un punto de partida muy útil.

Otro asunto que la Economía ha tratado poco es el carácter dinámico de la función de utilidad. De hecho, Stigler y Becker (1977), en un esfuerzo por estabilizarla, valiente y ampliamente reconocido (sin proporcionar pruebas empíricas –*evidence*– para apoyar su proyecto), sugirieron una vez que la función de utilidad era estable, pero que las experiencias de aprendizaje podrían cambiar la utilidad extraíble a partir de un consumo particular de un artículo. Su ejemplo principal fue el incremento en el disfrute de la Música (por hora de audición, presumiblemente) que se podría obtener estudiando Música o escuchándola.

No es cierto, en absoluto, que este sea el mejor modo o, incluso, una manera fiable de teorizar sobre los cambios de gusto. Como todas las pruebas empíricas disponibles parecen sugerir que la gente no tiene funciones de utilidad consistentes sobre un conjunto de bienes posible, ni siquiera en un momento preciso, se podría probar que es más fructífero introducir directamente los cambios en el gusto dentro de la teoría, como variables exógenas y endógenas.

Como mi bola de cristal sólo me permite llegar hasta aquí para atisbar el futuro, pondré fin a mi análisis en este punto, esperando haber perfilado por lo menos algunos de los interesantes desafíos que tienen ante sí los economistas en este momento, con el giro en marcha –que acelera rápidamente– desde el enfoque neoclásico hacia una Teoría de la Racionalidad limitada, que sirva para explicar tanto los procesos como los resultados de la decisión. El próximo cuarto de siglo presenta todos los signos para ser tan productivo para el progreso fundamental de la Economía como lo fueron los años hacia mediados del siglo XX, que vieron la matematización de la Teoría neoclásica.

BIBLIOGRAFÍA

BEARD, C. A., *An Economic Interpretation of the Constitution of the United States*, Macmillan, N. York, 1913.

BEARD, C. A., *The Economic Basis of Politics*, A. A. Knopf, N. York, 1922.

BECKER, G., *A Treatise on the Family*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1981.

BENDOR, J. y SWISTAK, P., “The Evolutionary Stability of Cooperation”, *American Political Science Review*, v. 91, (1997), pp. 290-306.

CARLEY, K. M. y PRIETULA, M. J., *Computational Organization Theory*, Erlbaum, Hillsdale, 1994.

GODE, D. K. y SUNDER, S., “What Makes Markets Allocationally Efficient?”, *Quarterly Journal of Economics*, v. 111, (1997), pp. 604-629.

HAMILTON, A., MADISON, J. y JAY, J., *The Federalist Papers* (1787), Westvaco, Richmond, 1995.

KAHNEMAN, D. y TVERSKY, A., “Prospect Theory: An Analysis of Decision-Making Under Risk”, *Econometrica*, v. 47, (1985), pp. 263-291.

LOCKE, J., *On Civil Government* (1690), J. M. Dent, Londres, 1924.

MACHIAVELLI, N., *The Prince* (1513), Oxford University Press, Londres, 1935.

- MERRIAM, C. E., *The Making of Citizens*, University of Chicago Press, Chicago, 1931.
- MERRIAM, C. E. y GOSNELL, H. F., *Non-voting*, University of Chicago Press, Chicago, 1924.
- MILL, J. S., *Principles of Political Economy* (1848), Longmans, N. York, 1920.
- MURDOCK, G. P., *Social Structure*, The Free Press, N. York, 1949.
- MUTH, J. F., "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, v. 29, (1961), pp. 315-335.
- NELSON, R. R. y WINTER, S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1982.
- VON NEUMANN, J. y MORGENSTERN, O., *The Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, 1944.
- PLATO, *The Republic*, Wordsworth Editions, Ware, edición de 1997.
- PRIETULA, M. J., CARLEY, K. M. y GASSER, L. (eds), *Simulating Organizations*, AAAI Press-The MIT Press, Cambridge, MA, 1998.
- SELTEN, R., "In Search of a Better Understanding of Economic Behavior", en HEERTJE, A. (ed), *The Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1994, pp. 115-139.
- SIMON, H. A., "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118.
- SIMON, H. A., "Rational Choice and the Structure of the Environment", *Psychological Review*, v. 63, (1956), pp. 129-138.
- SMITH, A., *The Wealth of Nations* (1776), The Modern Library, N. York, 1937 (texto basado en la 5ª edición).
- SMITH, V., "An Experimental Study of Competitive Market Behavior", *The Journal of Political Economy*, v. 70, (1962), pp. 111-137.
- SMITH, V., "Theory, Experiment and Economics", *The Journal of Economic Perspectives*, v. 1, n. 3, (1989), pp. 151-169.
- STIGLER, G. J. y BECKER, G. S., "De gustibus non est disputandum", *American Economic Review*, v. 67, (1977), pp. 76-90.
- TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, v. 211, (1981), pp. 435-58.
- VOLTAIRE, F. M. A., *Dictionnaire philosophique* (1746), Garnier, París, 1973.

II

Racionalidad

- 3. Racionalidad: La *bounded rationality* y la toma de decisiones
- 4. Racionalidad en las Ciencias de lo Artificial y en Tecnología

LA TOMA DE DECISIONES EN SITUACIONES DE COMPLEJIDAD

María G. Bonome

1. COORDENADAS DE LA TEORÍA DE LA DECISIÓN

La importancia de saber tomar decisiones es vista por Simon como un tema fundamental para la Economía y, en general, para el conjunto de las disciplinas del ámbito humano y social. Por eso ha dedicado especial esfuerzo a analizar dicho proceso, pues no lo entiende como algo llevado por una racionalidad sustantiva sino guiado por una racionalidad procesual¹. Su interés radica en indagar en qué manera nos comportamos de hecho cuando nos situamos en algún tipo de encrucijada y cómo resolvemos salir de ella.

De la importancia de este interés da idea su reconstrucción autobiográfica: “Toda mi carrera ha dependido de este hecho. He sido acusado de revolotear de una Ciencia a otra; pero el secreto, en realidad, es que he estado preocupado toda mi vida por un tema: la toma de decisiones y la racionalidad. Ocurre que este tema atañe a todas las Ciencias Humanas, porque eso es lo que los seres humanos estamos haciendo la mayor parte del tiempo. En realidad, si uno se limita al tema de la toma de decisiones no hay que cambiar muchas cosas, excepto un poco de vocabulario, para moverse de uno de esos campos a otro”².

Esas Ciencias Humanas a las que se refiere Simon son, principalmente, la Economía y la Psicología. En ambas disciplinas ve como temas centrales la *racionalidad* y la *toma de decisiones*, aunque le da un trato distinto a cada parte. Considera que la Economía en su conjunto –en Teoría Económica y en Economía Aplicada– tiene normalmente una concepción muy clara sobre lo que es el comportamiento racional de los agentes económicos. En general, hacen un uso de la racionalidad que mira únicamente hacia la *consecución de unas ciertas metas* –la racionalidad sustantiva–, mientras que les falta atención al proceso mismo; en cambio, en Psicología sí interesa el *proceso*, tanto si es racional como si no lo es, y en esta disciplina se habla más sobre “pensar” o pensar “bien” que sobre el resultado mismo del proceso³.

A diferencia de los planteamientos neoclásicos, que tienden a separar Economía y Psicología, Simon busca la relación de ambas, aunque advierte las importantes diferencias que se dan de enfoque, y trata de tomar de cada disciplina lo que le falta a la otra. Busca lo que pueda complementarlas para conseguir una descripción más realista de lo que ocurre cuando se toman decisiones⁴. Parece haber observado un enfoque demasiado cuantitativo de la conducta humana por parte de los expertos y, por eso, trata de acercarse más a una

¹ “Utilizo la frase ‘racionalidad sustantiva’ para referirme al concepto de racionalidad que se ha empleado en Economía y ‘racionalidad procesual’ para referirme al concepto que se ha desarrollado dentro de la Psicología”, SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, p. 130. La primera pone su énfasis en el *resultado* de la elección, que asume los fines como dados; la segunda pone el acento en el *proceso*, teniendo en cuenta todos los factores que intervienen en la toma de decisiones y que pueden influir decisivamente en el resultado.

² SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), p. 395.

³ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 395.

⁴ Cfr. “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 395.

vertiente cualitativa, que considera más acertada. Si bien en sus primeros planteamientos prestó gran atención a los modelos cuantitativos.⁵

Partiendo de sus análisis, se busca aquí ver qué aportaciones hace al conocimiento de este *proceso* de toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. A tal efecto, se compara su planteamiento con otras maneras de enfocarlo. Mediante el contraste se intenta apreciar, en su caso, las lagunas que pudiera haber en su concepción y que dejan abierta una puerta a futuras investigaciones, principalmente desde la perspectiva de la actividad económica.

1.1. Factores de la toma de decisiones humana

Parece claro –a mi modo de ver– que la toma de decisiones no es, ni mucho menos, un asunto tan simple como la combinación adecuada de una serie de factores y variables controladas, esto es, la aplicación de una fórmula matemática, como se ha venido haciendo con frecuencia en Economía. Se trata de tener en cuenta aquellos aspectos que resultan más relevantes para cada caso de los factores que intervienen singularmente en cada situación. Algunos de estos factores, sobre los que quiere llamar la atención Simon, son los siguientes: 1) los niveles de aspiración; 2) las expectativas que nos formamos sobre la base de los mismos; 3) la atención puesta en los aspectos realmente relevantes de una situación; 4) el conocimiento que tenemos acerca del asunto a tratar, y 5) la complejidad del caso.

Según Simon, una de las cosas de la vida económica cotidiana que deberíamos aprender y que habría de ser tenida en cuenta por quienes ostentan algún tipo de poder es la habilidad para encontrar problemas y prestarles la atención adecuada⁶. Pero ¿cómo surgen los problemas humanos, en general, y económicos, en particular?, ¿qué característica humana nos lleva a encontrarnos en tales situaciones? Simon hace un estudio de la forma en la que trabaja la mente humana y trata de buscar en la Psicología algunas claves que le ayuden a aclarar dicho proceso. Resalta los factores cognitivos en la toma de decisiones más que los procesos neuronales, de modo que –como, a su modo, hace N. Rescher– se entiende que es la mente humana la reguladora de los procesos de decisión⁷.

Para comenzar, Simon habla de un “mecanismo” que hemos construido dentro de nosotros mismos y que se llama *niveles de aspiración*. Lo formamos mirando a nuestro alrededor, viendo lo que tenemos y lo que podríamos llegar a tener; pero también mirando a lo que tienen los demás, especialmente aquellos que consideramos que están en nuestra misma situación. Es así como nuestras aspiraciones se acercan a la realidad, a lo que es posible alcanzar, formando *expectativas* basadas en nuestra conducta pero, también, en la conducta de los demás⁸. De esta manera, esas expectativas nos pueden dar una buena

⁵ A mediados del siglo XX, momento en el que la teoría de la utilidad se convirtió en la descripción adecuada para la racionalidad económica, el propio Simon reconoce que llegó a ser muy difícil publicar artículos en revistas especializadas que no hubiesen asumido esto y que, además, no lo tratasen matemáticamente. Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 394.

⁷ Simon considera, a este respecto, que puede recibir especial luz de su relación con la Inteligencia Artificial, de la que fue uno de los pioneros.

⁸ “*Expectativa* puede tener -a mi juicio- dos acepciones: una restringida y otra amplia. La primera converge con la idea de predicción, en cuanto que es el valor esperado dada la información poseída y es ajena entonces a un proceso subjetivo; mientras que, en la segunda, comporta la presencia de elementos subjetivos, pudiendo conllevar una actitud respecto de lo esperado. En este sentido amplio, la expectativa es más genérica que la predicción y tiene un carácter más subjetivo que la predicción”, GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 164-165.

medida del nivel de satisfacción que cabe esperar con la solución de problemas que nos conduzcan a tener un futuro mejor⁹.

Una vez que sabemos hacia dónde queremos dirigirnos, y al mismo tiempo que vamos haciendo acopio de datos para aumentar nuestro conocimiento del mundo, iniciamos una búsqueda selectiva de todo aquello que nos pueda servir para la consecución de nuestros fines. Nuestra atención a los medios se fija en determinadas cuestiones, para pasar por alto aquellas otras que no interesan a nuestro proyecto. Entonces, con la experiencia que vamos acumulando al encontrarnos frente a situaciones que se repiten, somos capaces de reaccionar cada vez de una manera más adecuada ante las posibles dificultades que se nos presentan. De hecho, tener un buen conocimiento de la estructura de una situación hace que nuestra búsqueda sea más efectiva. Y es a través de ese “reconocimiento”, hecho sobre la base de la información que ya poseemos, como nuestra mente va discriminando datos de nuestro fichero vital, de manera que lleguemos “por intuición” a tomar decisiones¹⁰.

Quiere esto decir que, mediante esta pauta de *racionalidad adaptativa*¹¹, podemos llegar a ser expertos en solucionar problemas que atañen a nuestra especialidad de conocimiento (a este respecto, se considera que una persona necesita aproximadamente 10 años de aprendizaje intensivo para alcanzar un dominio perfecto) y que la mayor parte del tiempo nos enfrentamos a situaciones que nos resultan familiares. Afortunadamente, pues, no hemos de enfrentarnos a frecuentes cambios de paradigma en la estructura básica de nuestro conocimiento¹², de modo que sólo cuando hay algo nuevo entonces se ha de utilizar la capacidad analítica. “Una gestión efectiva”, entonces, “consistirá en combinar nuestro conocimiento y habilidades con el hábito de aplicarlas”¹³.

Visto de esta manera, parece muy fácil enfrentarse a problemas dentro del ámbito social y tomar decisiones, lo que ocurre es que, hasta ahora, nos estamos refiriendo a *situaciones ordinarias*; más aún, a casos que son relativamente sencillos. La dificultad surge cuando nos encontramos ante dilemas. Simon define el *dilema* como “una situación en la que todas las elecciones o alternativas tienen consecuencias realmente insatisfactorias”¹⁴. Por tanto, en estos supuestos, el comportamiento humano real difiere claramente respecto de aquellos casos en los que, de una manera u otra, se resuelven los conflictos adecuadamente. En los dilemas, entonces, o no es suficiente la información con la que contamos, o bien puede existir algún factor o factores que no están controlados, por lo cual se hace necesario

⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 396.

¹⁰ Existe un gran aparato seleccionador en nuestras cabezas que funciona como un mecanismo de discriminación, que va seleccionando lo que le resulta más familiar de todo lo que vemos y nos da acceso a la información que tenemos sobre ello. A esto se le llama “reconocimiento” y la intuición puede ser explicada mediante este proceso. Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 404.

¹¹ Tanto Simon como, más tarde, Selten plantean una *racionalidad adaptativa*, pensada como una fluida relación evolutiva con el entorno. Sobre la racionalidad adaptativa, cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983, pp. 37-57; y SELTEN, R., “What is Bounded Rationality?”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT, Cambridge, MA, 2001, pp. 13-36.

¹² Aceptar que los “cambios de paradigma” afectan a la Economía supone admitir la variabilidad en los enfoques económicos y, además, desde una perspectiva preferentemente *teórica*, aun cuando Simon haya insistido reiteradamente en que le interesa una Economía fundada empíricamente. Cfr. SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 319-335.

¹³ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 408.

¹⁴ “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 406.

indagar cada paso del proceso de decisión, para ver dónde se puede reducir el nivel de conflicto entre los objetivos que perseguimos y los medios con los que contamos.

En este tipo de situaciones complejas, en las que se han de tomar decisiones y donde las soluciones parecen inaceptables, se hace preciso analizar hasta el más preciso detalle y así lo hace Simon. Dividirá y estudiará cada parte del proceso de la toma de decisiones por separado, buscando acercarse a fórmulas que permitan transformar factores negativos en información valiosa que aporte calidad a nuestras elecciones. A tal efecto, comienza por diferenciar tres pasos o momentos que tienen lugar, por ese orden, desde que aparece un problema hasta que lo resolvemos.

Para Simon, esos pasos sucesivos son tres. En primer lugar, el encontrar y ocuparse de problemas. Se refiere a la importancia de establecer las prioridades en los objetivos adecuadamente. Simon considera crucial saber *seleccionar* aquellas cuestiones que merecen una mayor o más pronta atención. En segundo término, una vez que se conoce el problema, hemos de pensar en las posibles *alternativas* para solucionarlo, puesto que éstas no vienen dadas. Y, en tercera instancia, se han de evaluar las distintas opciones para *elegir* la más conveniente¹⁵. La razón aparece entonces como un *instrumento* que busca la ruta más adecuada para solucionar el problema suscitado. Esto, en Economía, puede llevar a un instrumentalismo metodológico, pues lo importante es la selección de medios en lugar de la reflexión sobre fines.

Pero ¿cuándo terminamos nuestra búsqueda de posibles soluciones? Normalmente, la gente termina su búsqueda cuando encuentra la mejor solución que reúna todas sus “limitaciones” y éstas pueden interpretarse como aquellas expectativas o niveles de aspiración que formábamos al compararnos con el resto de los individuos¹⁶. Y aquí llegamos a una de las principales aportaciones de Simon: la *racionalidad limitada*. El hombre tiene límites a su conocimiento, a su habilidad para hacer cálculos y para sopesar las consecuencias de lo que sabe; pero, además, considera un problema todavía mayor y es que los valores finales, en sí mismos, no están sujetos a un cálculo racional.

Se puede observar, entonces, que Simon contempla exclusivamente una racionalidad de medios, que afectaría al proceso de decisión en sí, de modo que los fines perseguidos en la elección no tienen una consideración racional en su enfoque de la toma de decisiones. Así, en *Reason in Human Affairs* deja claro que la razón es un mero instrumento que puede ser utilizado para cualesquiera fines, buenos o malos¹⁷. En cambio, la racionalidad evaluativa, que atiende a los fines u objetivos del proceso de decisión, sí es contemplada por otros autores, como R. Selten o N. Rescher. Ambos echan en falta un análisis de los fines que son perseguidos por los agentes, ya que éstos, al margen de seguir un proceso racional, pueden no ser todo lo deseables que cabría esperar¹⁸.

¹⁵ “Si se han hecho bien las dos primeras partes -decidir a qué prestar atención y hacer un buen trabajo en diseñar cursos de acción posibles-, entonces este proceso de evaluar y elegir podría decirse que es trivial”, SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 394.

¹⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., McGraw-Hill, Nueva York, 1993, p. 883. Sobre este tema hay otro trabajo de igual título de Simon, que se citará –el segundo– siempre por el libro de compilación.

¹⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983, pp. 7-8.

¹⁸ Cfr. SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, n. 4, (1988), pp. 517-539; y RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 84-85.

1.2. El problema de la complejidad

Es fundamental tener en cuenta todas estas dificultades de la racionalidad limitada a la hora de tomar decisiones, porque sólo siendo conscientes de nuestras limitaciones podremos poner los medios para subsanarlas. Las limitaciones vienen dadas por la naturaleza misma del hombre y por la complejidad del mundo en el que vivimos. Podríamos partir de la idea según la cual el hombre no es ni más ni menos que un sistema complejo, tanto a nivel biológico como a nivel sociológico. Simon nos habla de “cajas chinas” para establecer un símil o, lo que es lo mismo, de las capas de una cebolla, para darnos cuenta de cómo se organizan estos sistemas desde su intrincada red de relaciones y dependencias, de una manera necesariamente jerárquica¹⁹.

Efectivamente, nos encontramos inmersos en un mundo de relaciones complejas a nivel individual y en el plano de organizaciones administrativas, esto es, empresas, universidades, gobiernos, religiones... Y es esta misma estructura aquella que se trata de traducir a los sistemas artificiales, especialmente cuando queremos reproducir, por medio de ordenadores, la manera de operar de los seres humanos y de plantear los problemas que surgen en el mundo real. Pero hemos de tener en cuenta que esto es un sistema que se retroalimenta. En nuestro afán por avanzar, y al hacerlo mediante el progreso tecnológico que vamos consiguiendo, se va creando un mundo cada vez más sofisticado y más complejo donde, por un lado, aumentamos nuestro conocimiento y, por otro, hacemos crecer la dificultad para resolver los problemas, puesto que éstos son cada vez más complicados²⁰.

Cuando utilizamos el término *complejo* y según a qué le apliquemos dicho adjetivo, podríamos interpretarlo como “difícil de comprender”, “de complicado manejo”, “difícil de explicar”, “que no se resuelve fácilmente”, etc. Esta dificultad viene en parte dada, porque la realidad está continuamente sujeta a cambios. En el caso de la toma de decisiones deberíamos de ser conscientes de algo básico: la mayoría de las veces nos encontramos en una situación de información incompleta; es decir, cualquier cambio en la información inicialmente disponible puede afectar a nuestro resultado. La percepción que tengamos de la realidad ha de ser siempre vista como algo provisional y que está sujeto a cambios²¹.

En el momento en que nos enfrentamos a una situación nueva, que nos viene dada, normalmente nos encontraremos con problemas complejos y mal estructurados. Tomando prestada la clasificación de J. Funke²², Simon nos plantea las características que definen a los problemas complejos: 1) Generalmente existe una falta de transparencia, y esto puede deberse a diferentes causas (por ejemplo, disponer de conocimiento únicamente acerca de los síntomas o que sólo sean observables algunas de las variables); 2) que podrían verse representados múltiples objetivos o metas que, a su vez, interfiriesen unos con otros y diesen lugar a confusiones; 3) que se dé una complejidad situacional; y 4) que las consecuencias tengan un efecto retardado y, por tanto, sean imprevisibles en un primer momento²³.

¹⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977, pp. 245-261.

²⁰ Cfr. RESCHER, N., *Complexity*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1998, p. xiii.

²¹ Cfr. RESCHER, N., *Complexity*, p. 25.

²² Cfr. FUNKE, J., “Solving Complex Problems: Exploration and Control of Complex Systems”, en STERNBERG, R. y FRENCH, P. (eds), *Complex Problem Solving—principles and Mechanisms*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1991, pp. 185-222.

²³ Cfr. FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, *Policy Sciences*, v. 32, n. 3, (1999), p. 226.

Sobre la estructura de los *problemas complejos*, éstos pueden presentarse bien o mal estructurados, teniendo en cuenta que aquí puede ser importante la información que tengamos en nuestra base de datos, puesto que las técnicas que utilizamos para resolver problemas ya disponibles nos ayudarán a establecer un marco general donde ubicarlos. Facilitaría la labor el contar con problemas que reuniesen una serie de requisitos o bien poder reducirlos a ellos.

Según Simon, estas son las características con las que cuentan los problemas bien estructurados: a) que tengan un criterio definido para reconocer soluciones y un proceso mecanizable para aplicar ese criterio; b) que posean, al menos, un espacio en el cual puedan ser representados los estados de problemas sucesivos; c) que cuenten con una estructura más o menos flexible, en la que quepan transiciones para representar los cambios que pudieran darse; d) que tengan también espacio para la representación de cualquier conocimiento posterior o información añadida que pueda adquirir quien ha de resolver el problema; e) que sea capaz de reflejar los cambios de estado, de las leyes que gobiernan el mundo externo y los efectos de aplicar cualquier operación; y f) que puedan llevarse a cabo con procesos básicos que requieran únicamente una cantidad de datos posible de computar e información disponible en un proceso de búsqueda posible de realizar²⁴.

La realidad a la que nos enfrentamos no nos coloca siempre frente a situaciones de esa naturaleza, sino que se encuentran problemas complejos y mal estructurados. Esto es frecuente en Economía, pero sobre todo más aún en Política. Lo ideal sería poder reducirlos a un modelo practicable y, a partir de ahí, seguir unos pasos establecidos que concluyesen con la solución “adecuada”. Lo cierto es que, a pesar de los intentos y grandes avances por parte de todo tipo de expertos, que se han producido a lo largo de muchos años en materia de toma de decisiones, todavía hoy no han sido posibles esos modelos. Aun cuando contamos con la ayuda de potentes ordenadores, complicados desarrollos matemáticos y estudios acerca de la conducta humana, todavía cabe la sorpresa a diario por las decisiones que se toman, estando como estamos limitados por nuestras capacidades y por la naturaleza misma de la realidad.

2. LA DECISIÓN ECONÓMICA: “MAXIMIZAR” FRENTE A “SATISFACER”

Al abordar la decisión económica, cabe señalar que ha existido una diferencia profunda en los puntos de vista acerca de la Teoría de la Decisión, según épocas o corrientes de pensamiento. El principal punto en conflicto se refiere a qué criterio sigue la gente para decidir cuándo se conforma con el resultado de una elección y lo da por “bueno”. La moderna Teoría Económica ha supuesto, en este sentido, un importante cambio de visión de fondo, que ha llevado a replantearse planteamientos de las tradiciones de investigación anteriores.

Tradicionalmente, en la Economía clásica y neoclásica se ha dado por supuesto que, cuando una persona está en proceso de decidir algo, lo hace buscando alcanzar el resultado *óptimo*, en el sentido del máximo posible (en principio, en sí mismo considerado). Así, cuando los expertos quieren predecir el comportamiento de la gente con relación a cualquier tema, dan por supuesto que éstos no escatimarán esfuerzos en alcanzar el *máximo de la*

²⁴ Cfr. FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226.

utilidad subjetiva esperada en función de sus recursos. Ahora bien, la experiencia y una correcta observación empírica han demostrado que la *optimización* –así entendida, como maximización– no existe. La gente, en función de sus niveles de aspiración, normalmente se conforma con *satisfacer* sus necesidades, llevando a cabo un cálculo más o menos equilibrado entre sus posibilidades reales y un resultado aceptable que cubra sus necesidades²⁵.

Pero este giro en el enfoque de la decisión conlleva otro tipo de implicaciones: atañe directamente a los factores cognitivos. En efecto, en el modelo de persona que realiza elecciones perfectas, mediante las cuales pueda optimizar, ha de existir un conocimiento completo de toda la información disponible, así como la capacidad de llevar a cabo todos los cálculos posibles para diseñar todas las alternativas existentes. De no ser así –y, de hecho, no lo es en la vida real– resulta imposible comportarse como un maximizador. De ahí la calificación de Simon de “racionalidad olímpica”²⁶.

En la Teoría Económica, en general, no sólo se han asumido como dadas las alternativas a elegir en condiciones de “certidumbre”, sino que, incluso en condiciones de “incertidumbre”, se presupone conocida la distribución probabilística de los resultados de escoger cualquiera de las alternativas. En la teoría estándar, entonces, se ha asumido que la racionalidad no sólo no está limitada, sino que, además, “consiste, bajo circunstancias de incertidumbre, en elegir la alternativa que produzca el valor esperado más alto de los resultados. A este procedimiento se le llama, generalmente, *utilidad subjetiva esperada*”²⁷.

A partir de esta teoría de la utilidad, fueron surgiendo otros desarrollos matemáticos que trataron de dar una respuesta más precisa a la predicción en Economía, introduciendo factores como la probabilidad o la incertidumbre, aun cuando, por otro lado, lo que consiguieron fue plantear nuevas dudas²⁸. Un hecho importante también fue la aparición en 1944 de la Teoría de Juegos de J. von Neumann y O. Morgenstern, que trata de averiguar el comportamiento de los individuos cuando éstos se relacionan de forma “racional”. Pues bien, parece que la conclusión que se puede extraer de todos estos estudios, según Simon, es que “no hay ninguna definición satisfactoria de racionalidad ‘óptima’”²⁹.

En este campo, ha avanzado significativamente la investigación de R. Selten, que con nuevos experimentos en Teoría de Juegos ha conseguido pruebas empíricas sobre el tipo de comportamiento que tienen en realidad los actores económicos y este no es, ni mucho menos, de una racionalidad absoluta que trate de optimizar³⁰. Este autor, al igual que lo hace Simon, aboga por una teoría de la racionalidad limitada que esté basada empíricamente, aunque

²⁵ Esta tesis ha sido defendida por Simon desde los años 50, al menos. Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118.

Dentro de una línea de investigación paralela a la suya, la Economía Experimental, se ha insistido en que el agente económico no maximiza, sino que satisface. Cfr. SELTEN, R., “Equity and Coalition Bargaining in Experimental Three-Person Games”, en ROTH, A. E. (ed), *Laboratory Experimentation in Economics. Six points of View*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, pp. 42-98; y SELTEN, R., “Features of Experimentally Observed Bounded Rationality”, *European Economic Review*, v. 42, nn. 2-5, (1998), pp. 413-436.

²⁶ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 3-35.

²⁷ SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, en CHIKAN, A. ET AL. (eds), *Progress in Decision, Utility and Risk Theory*, Kluwer, Boston, MA, 1991, p. 77.

²⁸ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 99.

²⁹ “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 100.

³⁰ Cfr. SELTEN, R., “In Search of a Better Understanding of Economic Behavior”, en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, p. 135.

supera en algunos aspectos su postura, en concreto, en lo referente a la necesidad de una racionalidad evaluativa que considere la importancia de los fines, en cuanto tales³¹.

2.1. Deficiencias de la Teoría Económica maximizadora

En general, los modelos de Teoría Económica que tratan al agente económico como maximizador de la utilidad raramente se encuentran en el mundo real. Algunas veces el coste de seguir buscando alternativas y valorar sus consecuencias, más allá de una solución satisfactoria, sobre todo en situaciones de complejidad, podría ser demasiado alto en función de un supuesto mejor resultado. “Bajo estas circunstancias, los criterios de *satisfacción* proporcionarán una regla de parada (*stop*) para terminar la búsqueda. Tan pronto como se encuentra una alternativa satisfactoria, ésta puede ser aceptada”³².

Esta diferencia de criterio para decidir maximizar frente a satisfacer conlleva un cambio en la manera de entender la Economía, de modo que pasa de ser un cálculo matemático, más o menos simple, para tomar unos tintes más cualitativos y acercarse así más al modelo real de *decision maker*. La sustitución de *maximizar* por *satisfacer* ha sido una constante en Herbert Simon, que ve en la maximización de la utilidad subjetiva esperada numerosos e importantes defectos.

En primer lugar, considera que, en la mayoría de las situaciones reales, el cálculo de las consecuencias sólo se hace de una manera aproximada. Le parece claro que, en situaciones reales, la heurística de satisfacer sustituye a las reglas de cálculo maximizador. En segundo término, también las pruebas empíricas disponibles ponen de relieve que, en un momento dado, las características del entorno (el foco de atención o la incapacidad de simultanear todos los factores que pueden influir en una elección) hacen que nos veamos limitados a la hora de tomar decisiones. En tercera instancia, hay cuatro dimensiones fundamentales de la elección que la teoría de la utilidad no explica y a las que Simon trata de dar respuesta: i) cómo se configura una función de utilidad; ii) cómo surgen las ocasiones para decidir; iii) cómo se establecen las prioridades; y iv) cómo se formulan los problemas o de dónde proceden las alternativas de elección³³.

Se trata, en suma, de una Teoría de la Racionalidad económica –la maximizadora– que se centra en el *resultado* de la elección pero descuida el proceso. Trata solamente la cuestión de cómo, dado un menú de posibles acciones, se elige entre ellos el que proporciona mayor utilidad, de modo que maximiza los beneficios, el bienestar o la riqueza. “En esencia, son dos cosas: primera, una atención a la elección entre alternativas, utilizando algunos vagos criterios de utilidad; y, segunda, gente buscando lo mejor: nada es lo suficientemente bueno, a menos que sea lo óptimo... Por supuesto, en mi concepto de racionalidad limitada esto no es lo que los seres humanos hacen realmente”³⁴.

Cuando propone su alternativa a la tendencia dominante maximizadora y se orienta hacia la búsqueda de un mejor cálculo probabilístico que nos conduzca a una toma de

³¹ Un análisis detallado de la postura de Selten con relación a la Economía Experimental se encuentra en GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 145-172.

³² SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 882.

³³ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 77.

³⁴ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 396.

decisiones más acertada, Simon se encamina hacia la importante colaboración de nuevas herramientas conceptuales con una base empírica. Es constante en el empeño de contar con apoyo empírico para llevar a cabo la investigación en este campo y ver así, si por medio de máquinas que sean capaces de simular la capacidad de computación humana, se pueden maximizar resultados y, después comparar con observaciones en el mundo real.

Las limitaciones a la capacidad de memoria hacen que necesitemos echar mano de otros recursos que nos ayuden, como es el caso, por ejemplo, de los ordenadores. Si somos capaces de darle a un ordenador el mismo tipo de conocimiento que tiene el ser humano y también la misma forma de operar, entonces éste podrá solucionar los problemas por nosotros³⁵. Pero, además, al tener mayor capacidad de computación que el cerebro humano, tal vez pueda encontrar alternativas mejores, al ser capaz de manejar más datos al mismo tiempo y combinarlos de una forma mucho más rápida³⁶. Contamos, pues, con un poderoso instrumento que puede simular el pensamiento humano, pero sólo en la medida en que le hagamos disponible la información.

Sin embargo, esto tampoco parece la solución adecuada al problema. Si le pedimos a una máquina que nos “optimice” el resultado de una elección, lo hará con los datos que le hayamos proporcionado, que normalmente no serán todos los que intervienen en el problema “real”. Así, lo que se plantea es una simplificación del mismo; y, por medio de un intento de optimización de esa aproximación, podríamos obtener una solución “satisfactoria” para el problema real³⁷. Luego, no siendo nosotros capaces de *optimizar* un resultado, tampoco lo será un ordenador, cuyo poder computacional, cualquiera que éste sea, no podrá reflejar toda la complejidad del mundo, y se verá también limitado a realizar sus cálculos sobre la base de una pequeña parcela de la realidad³⁸.

Los límites a la capacidad cognitiva de los agentes económicos, en los que Simon pone el énfasis, afectan también a estos artefactos creados por el hombre mismo. Y, aunque en la práctica estos programas han tenido bastante éxito, sobre todo al ahorrar mucho tiempo en la ejecución de cálculos, lo que hacen es buscar leyes que encajen los datos empíricos que se les han proporcionado, sin existir garantía alguna de que esas leyes existan o que la heurística utilizada sea la correcta³⁹.

Todos estos elementos son la base de la argumentación de Simon, que sostiene que “las pruebas empíricas ponen de relieve que la gente satisface y no optimiza. La razón, sintetizada en la expresión *bounded rationality*, es que los medios de computación están demasiado limitados como para permitir generar todas las alternativas (o, incluso, para calcular una regla de optimización) y para estimar una distribución probabilística de resultados para cada alternativa”⁴⁰. Al ser imposible la optimización –entendida como maximización–, se reemplaza el problema del mundo real por una super-simplificación del mismo, que pueda ser una aproximación admitida por un ordenador para hacer los cálculos

³⁵ Cfr. “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, pp. 401-402.

³⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 883.

³⁷ Cfr. “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 398.

³⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 78.

³⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 884.

⁴⁰ *Ibidem*.

precisos. En lugar, pues, de una optimización, hablaríamos de “pseudo-optimización”, algo que, sin ser la mejor opción (por no poder contemplar absolutamente todas las variables), si podría servir como una buena alternativa de solución, lo cual no deja de ser “satisfacción”⁴¹.

Llegados a este punto, y visto que la evolución en el estudio de la toma de decisiones humana y su racionalidad en Economía, aunque va por buen camino, no ha encontrado un modelo realista que permita realizar predicciones con un alto nivel de acierto en Economía, se analiza, a continuación, la teoría alternativa que propone Simon, hecha sobre la base de un estudio detallado del proceso de la decisión racional.

2.2. Características propias de “satisfacer”

Ya en 1955 Simon se plantea la necesidad de someter el concepto de “agente económico” a una drástica revisión, toda vez que asumía que el ser humano tenía un sistema de preferencias estable y bien organizado, además de suponerle una capacidad de cálculo que le permitía alcanzar el punto más alto en su escala de preferencias. Y, aunque por aquel entonces todavía faltaba mucho por saber sobre la conducta humana, Simon veía claro que el comportamiento del agente económico no era tal y como se reflejaba en Teoría Económica⁴².

¿Cómo se establece, entonces, el criterio que define los niveles de satisfacción? Por un lado, la Psicología propone el mecanismo de los “niveles de aspiración”. Así, conociendo nuestras propias limitaciones y cuáles son nuestros medios, nos hacemos una idea sobre el punto de llegada: en qué medida podemos alcanzar nuestros deseos o resolver nuestras necesidades. Este es un referente que nos trazará una línea imaginaria para saber hasta dónde sería posible buscar alternativas a nuestras decisiones. Por otro lado, está la relación coste-beneficio. Con el criterio de maximización, el coste de buscar la mejor alternativa está en relación directa con el tamaño y la complejidad de la situación, mientras que en el criterio de “satisfacer” existe independencia entre esos dos factores⁴³. En el primero de los casos, a mayor complejidad y amplitud de una situación, más tiempo será necesario emplear para encontrar una alternativa que maximice nuestra utilidad. Sin embargo, en el caso de conformarnos con una solución satisfactoria para un problema, no importaría cómo fuera de compleja la situación; más bien al contrario: podría resultar un coste mucho menor el escoger una alternativa a mayor complejidad de la situación.

“Satisfacer”, entendido como criterio de elección de una alternativa en la toma de decisiones, es entonces una cuestión de *eficiencia* y no sólo de “eficacia” entre los medios de los que se dispone para resolver un problema y la finalidad que se persigue. Porque no se refiere solamente a alcanzar una solución razonable ante una situación que se nos plantea, sino que requiere, además, el hacerlo de forma que los medios empleados para ello no rebasen un esfuerzo proporcional en función de los resultados obtenidos. En suma, requiere el uso eficiente de medios hacia los fines: el menor número posible para conseguir lo buscado.

⁴¹ Cfr. “Satisficing”, p. 882.

⁴² Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, pp. 99-100.

⁴³ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 296.

Estos medios de los que hablamos, sabemos que –según indica el propio Simon– están realmente limitados (*bounded rationality*). En primer lugar, por la complejidad de la realidad tal cual es; y, en segundo término, por la forma en que la percibimos los seres humanos, además de estar limitados los humanos por nuestras propias capacidades de computación. Así, resulta de importancia la acumulación de la experiencia y el conocimiento que ello proporciona, porque, de alguna manera, suple esas limitaciones. Esto supone la existencia de una historicidad en la toma de decisiones económicas de los individuos, porque hay una variabilidad a través del tiempo. Es un rasgo que, en este caso, Simon no menciona.

Parece claro que, a la hora de realizar predicciones acertadas en Microeconomía, el criterio de maximización de la utilidad reporta a la Teoría Económica una mayor seguridad que el criterio de satisfacción, puesto que, con el primero, bastaría la aplicación de una fórmula probabilística, mientras que, en el segundo (es decir, el nivel de satisfacción en función de las aspiraciones particulares de cada agente económico) intervienen variables aleatorias de más compleja cuantificación.

Así pues, “satisfacer” busca ser un elemento conceptual en Economía basado en la *experiencia empírica* de agentes que toman decisiones en situaciones de incertidumbre. No es un modelo racional a priori, sino todo lo contrario. Simon es epistemológicamente empirista y quiere partir de un enfoque descriptivo al hacer Economía y lo hace así vinculándose a la Psicología. De ahí trata de obtener la información que él cree que le falta a los modelos matemáticos, que si bien son la base de la Teoría Económica, también parece cierto que necesitan procesar información cuantitativa acerca del comportamiento real de los agentes.

3. ARTICULACIÓN DE LA PROPUESTA DE SIMON PARA LA TOMA DE DECISIONES

Tras el análisis de las deficiencias en la teoría estándar de la racionalidad económica –la tendencia maximizadora–, y una vez aclarado qué es “satisfacer”, hay que examinar la posición de Herbert Simon. Señala que busca tener en cuenta las limitaciones humanas, tanto cognitivas –computacionales– como prácticas –de habilidades–. Él mismo es consciente del carácter incompleto de su propuesta, puesto que reconoce la falta de ese cuerpo de pruebas empíricas que toda teoría necesita⁴⁴.

Su idea de la toma de decisiones va unida a la racionalidad limitada, que consiste “en que las elecciones (*choices*) realizadas por la gente están determinadas no sólo por un objetivo general (*overall goal*) que sea consistente y por las propiedades del mundo externo, sino también por el conocimiento del mundo que tienen o dejan de tener quienes toman decisiones, de su habilidad o falta de habilidad para recordar ese conocimiento en el momento en que sea relevante, de saber sacar las consecuencias de sus acciones, de tener presentes las distintas posibilidades de actuación, de la capacidad para afrontar la incertidumbre (incluida la incertidumbre que surja de las posibles respuestas de otros actores), y de lograr la armonía entre sus múltiples deseos en competencia. La racionalidad es limitada porque estas habilidades están severamente limitadas”⁴⁵.

⁴⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 78.

⁴⁵ SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 97.

Por tanto, la toma de decisiones parte de la base del reconocimiento de deficiencias al elegir: ser racional no significa acertar o tener éxito, sino la *búsqueda de medios* considerados como adecuados. Esto le lleva a aplicar esa racionalidad a analizar el proceso que tiene lugar en la decisión, cosa que –a su juicio– no había sido antes hecha, ya que la Teoría Económica, tradicionalmente, se ocupó en exclusiva de la calidad del *resultado* de la elección (la racionalidad sustantiva), para ver en qué medida se ajustaban las decisiones tomadas a las expectativas de maximización.

Simon da prioridad a la *comprensión* de los mecanismos que operan en la toma de decisiones en lugar del resultado mismo optimizado. A este respecto, se centra en tres aspectos del proceso de decisión, tratando de elaborar una Metodología para dicho procedimiento: 1) la manera en que se colocan los problemas por orden de prioridades; 2) la importancia de formular adecuadamente los problemas; y 3) cómo se generan las alternativas⁴⁶. Pero, aunque considerar una adecuada utilización de los medios es un paso importante en la elaboración de una Teoría de la toma de decisiones más realista, también es cierto que no contempla ningún otro aspecto relacionado con la validez de los *finés* o –de modo expreso– con la *historicidad* del comportamiento humano. Estos dos aspectos son de gran relevancia y no son tratados por él más que de una manera bastante somera, y ya en sus últimos artículos⁴⁷.

3.1. *Cómo se establece un orden de prioridad cuando existe más de un problema*

Este es el punto primero del esquema de funcionamiento que Simon propone para tomar decisiones de manera correcta. Se refiere al establecimiento de jerarquías a la hora de atender a las necesidades, según un orden de importancia o de urgencia. Esta sería una cuestión inicial a la que prestar atención. Si se realizase correctamente –siempre de acuerdo con una buena estrategia organizativa–, ayudará a evitar o simplificar complicaciones posteriores, especialmente ante una disyuntiva de posibles alternativas para elegir.

Para explicar cómo organizar por orden de preferencia desde los problemas más importantes a aquellos que lo son menos, Simon toma como ejemplo el funcionamiento del cuerpo humano. Cuando nuestro organismo siente algún tipo de necesidad, envía señales al sistema nervioso central para llamar la atención sobre una carencia que debe de ser atendida. Si no es tenida en cuenta de inmediato, las señales se irán haciendo cada vez más insistentes hasta asegurarse un puesto de prioridad. Pero si en ese proceso surgieran, al mismo tiempo, otro tipo de necesidades de mayor relevancia, éstas se situarían por encima de las anteriores. Si sentimos hambre, nuestro organismo nos lo hace saber; pero si, de repente, nos falta el oxígeno para respirar, el hecho de comer quedará relegado a un segundo plano⁴⁸.

Según este esquema de funcionamiento, cada necesidad se asegura el ser atendida, pero nada necesita ser maximizado: el sistema trabaja, en principio, para *satisfacer*, en vez de para *optimizar*. Y así es como ve también Simon el comportamiento económico

⁴⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 78.

⁴⁷ Este es el caso del trabajo presente en el monográfico sobre *Philosophy and Methodology of Economics*, coordinado por Wenceslao J. González: SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 32, (1998), pp. 241-260.

⁴⁸ Cfr. “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79.

del ser humano: actuando de manera racional, el agente ha de ser capaz de saber entender las señales, tanto internas (las que le proporciona su propio conocimiento) como externas (las recibidas del entorno que le rodea), que le ayuden a discernir a qué prestar más o menos atención y en qué orden.

Esta jerarquización parecería sencilla, si no fuese porque los seres humanos somos muy complejos y, por ello, tenemos muchas necesidades y deseos⁴⁹; elementos que no siempre son de tipo instintivo, sino que también pueden ser aprendidos. Así, si se produjese un aumento en las carencias, esto no conllevaría una complicación en el establecimiento de las prioridades, a menos que fuesen esenciales para la supervivencia. De esta manera, clasifica los items que se jerarquizan como *problemas y oportunidades*⁵⁰. Los “problemas” son aquellos que, en caso de no ser atendidos, causarían complicaciones; mientras que las “oportunidades”, si son tenidas en cuenta, incrementarían nuestra satisfacción, beneficio o probabilidad de sobrevivir.

¿Cómo saber entonces a qué dar mayor relevancia, una vez que las necesidades básicas están cubiertas y hemos de tratar con cuestiones que no son imprescindibles, sino meramente deseables? Para Simon, no es tanto un problema de falta de información –aunque siempre nos gustaría tener más– sino más bien de falta de *atención*. “La escasez de atención general sugiere que la gente y las organizaciones pueden incrementar la calidad de sus decisiones buscando de modo sistemático, pero selectivo, entre los potenciales recursos de información que merezcan una atención más cuidadosa y que podrían representar cuestiones relevantes sobre las que tomar decisiones”⁵¹. Y las organizaciones, como sujetos sociales sometidos a tomar sus propias decisiones, ponen cada vez más medios para esa búsqueda selectiva, ya que encontrar y anticiparse a los problemas y deseos de la gente, es fundamental para predecir y prevenir. Una teoría de formación de prioridades o, lo que es lo mismo, una teoría sobre cómo centrar la atención, “es un componente esencial de la Teoría de la Decisión racional que no está presente en la Teoría de la Utilidad y que, por tanto, no ha sido muy desarrollado en Economía”⁵².

3.2. Formulación adecuada de los problemas

Una vez superada la fase anterior, dentro del proceso de toma de decisiones, se ha de ofrecer una formulación adecuada de los problemas, pues ya hemos establecido qué cuestiones merecen nuestra atención. Simon hace hincapié en la importancia de hacer un planteamiento adecuado de los problemas. El hecho de tener *información* disponible sobre cómo resolver cierto tipo de problemas puede proporcionarnos un modelo estándar, para aplicarlo a situaciones que se convertirían en ordinarias. Señala a este respecto que “todos sabemos resolver ecuaciones de Álgebra lineal. Si podemos formular un problema en forma de ecuación, entonces sabemos cómo solucionarlo”⁵³.

Por regla general, parece que los problemas sobre los medios a emplear no se nos presentan de forma automática. Sucede una de dos: o bien los recuperamos de la memoria

⁴⁹ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 91.

⁵⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79.

⁵¹ “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 80.

⁵² SIMON, H. A., *Ibidem*, p. 79.

⁵³ “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79.

al vivir una situación que resulta familiar, o bien los descubrimos a través de una búsqueda selectiva. El sistema de “reconocimiento” –también llamado “intuición”–, por el que un estímulo externo hace que de nuestro conocimiento aflore cierto tipo de información, nos ayuda a enfrentarnos a situaciones que pueden ser semejantes, bien sea por su contenido o por su forma. Así, debido a ese sistema de reconocimiento, los expertos tienen la habilidad de responder de manera intuitiva cuando se les presentan problemas que son de su dominio. La intuición, el juicio y la creatividad son el resultado de esa capacidad desarrollada a partir de la experiencia y del conocimiento⁵⁴.

En la mayoría de las ocasiones, los problemas son complejos, por la forma en la que se nos presentan; pero, una vez que somos capaces de reformularlos adecuadamente, resultan más fáciles. Para ello, existen varios procedimientos utilizados comúnmente. Una de estas heurísticas sería el análisis medios-fines, donde quien ha de resolver un problema compara la situación que se le presenta con otra más deseada y, viendo qué condiciones no se cumplen, toma las medidas oportunas para mejorar el resultado.

Una segunda fórmula, también ampliamente empleada, es la de dividir el problema en subproblemas e intentar encontrar soluciones satisfactorias para cada uno de ellos. La tercera opción consiste en simplificar la elección, al prestar atención solamente a algún aspecto del problema que nos parezca relevante. De hecho, esto es lo que hacen normalmente las personas en situaciones reales⁵⁵.

Pero además de estas tres posibilidades, existe en Economía una heurística generalmente empleada a la hora de tomar decisiones. En términos coloquiales es: la orientación de “compra barato, vende caro”. Aunque hay que tener en cuenta que es necesario conocer el significado concreto de “barato” y “caro” dentro de cada situación. Y es que las situaciones vienen expresadas en términos de unas ciertas variables de las cuales unas serán más importantes que otras. Pues bien, ni siquiera las variables principales permanecen fijas de una vez y para siempre, sino que están sujetas a cambios en función de múltiples factores, tanto internos –cambios en el foco de atención– como externos –desplazamientos influidos por los procesos sociales–⁵⁶.

Existe, por tanto, un proceso adaptativo (que se acomoda a las circunstancias del momento) que está cargado de experiencia acumulada (está influido por los acontecimientos anteriores). Por ello, para la adecuada formulación de un problema es necesario ubicar correctamente el problema en su marco situacional concreto. Es evidente que, cuanto mejor definidos estén los problemas y más acertadamente se formulen, más sencillo resultará el siguiente paso en la elección de medios para nuestro proceso decisorio.

3.3. Generación de posibles alternativas

Uno de los reproches que Simon hace constantemente a la Teoría Económica dominante es que no se para a averiguar cómo se generan las alternativas a la persona que ha de tomar una decisión, y asume que éstas vienen dadas con la situación, como si hubiese un mecanismo automático que las hiciese presentes. Y esto, en la vida real, rara vez ocurre.

⁵⁴ Cfr. *Ibidem*, p. 82.

⁵⁵ SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., p. 884.

⁵⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., p. 885.

El resultado de diseñar o inventar las posibles opciones entre las cuales elegir finalmente aquella que nos proporciona un resultado mejor está en función de la información de la que disponemos y de cuál sea nuestro objetivo. Por eso, cuanto más conocimiento tengamos acerca del ámbito del problema en que estamos buscando, más información seremos capaces de obtener y más eficiente será nuestro resultado⁵⁷. El logro, en mayor o menor grado, del objetivo que nos hemos propuesto, puede servir como medidor o prueba que indique si una elección es más o menos adecuada para ese tipo de problema en el futuro.

Así pues, el hecho de contar con problemas bien estructurados, por muy complejos que éstos puedan ser, facilitará el aplicar soluciones conocidas que sabemos dan resultados satisfactorios de una manera clara y fácil⁵⁸. Y es, además, una forma de abaratar el coste de estar diseñando alternativas de forma continua; si bien partimos de la idea de una racionalidad limitada: se trata de satisfacer y no de optimizar (en cuyo caso podría resultarnos poco menos que infinita esa búsqueda de la “mejor” alternativa).

Evaluar las alternativas, en sí mismas, y el coste de buscarlas aportará las pautas para optar por la elección más adecuada; y a esto dedican gran parte de sus esfuerzos organizaciones y empresas como sujetos sociales que son (tienen intenciones colectivas y toman decisiones)⁵⁹. Han de descubrir y diseñar nuevas alternativas, evaluando y comparando su aportación a la consecución de objetivos. Pero también es normal que puedan surgir dificultades si nos encontramos en una situación en la que haya que comparar alternativas que se encuentren en dimensiones incommensurables, aunque esto se resolvería situándolas en un nivel satisfactorio dentro de sus limitaciones⁶⁰.

De nuevo, solamente percibimos una pequeña parte de las opciones que se nos presentan como alternativas para elegir, al igual que ocurre con los problemas. Y también, generalmente, nos encontramos con soluciones conocidas, aunque alguna vez cabe verse sorprendido por situaciones nuevas con las que no se contaba. Pero esto tampoco ocurre por casualidad, sino que es fruto del conocimiento previamente adquirido⁶¹.

A partir de ese conocimiento, las diferentes estrategias que se utilizan suelen ser comunes a grupos (étnicos, profesionales...) y esa coincidencia o agrupación se debe a lo que Simon llama *identificación*. Según este rasgo, “una persona se identifica con un grupo cuando, al tomar una decisión, evalúa las distintas alternativas de elección en términos de sus consecuencias para el grupo especificado”⁶². De esta manera, la identificación con un grupo explicará la preferencia por un cierto tipo de estrategias en lugar de otro. Además, la identificación profesional podría servir para formular estrategias generales que encajen la solución de problemas con los objetivos o normas que les sean comunes⁶³.

⁵⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 82.

⁵⁸ Cfr. “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 82.

⁵⁹ Sobre el tema de los intereses colectivos, cfr. TUOMELA, R., “Intenciones conjuntas y acuerdo”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia: El Objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 279-293.

⁶⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., p. 883.

⁶¹ “Cuando [un problema] se presenta con un estímulo complejo una persona percibe en él lo que está preparado para percibir; cuanto más complejo o ambiguo es el estímulo, en mayor medida la percepción estará determinada por lo que está ya ‘dentro’ del individuo y menos por lo que está ‘dentro’ del estímulo”, FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226. Este tema, además, conecta con el problema de la historicidad en la Economía; es decir, si la Economía es una Ciencia histórica, y este asunto es tratado por el autor estudiado en SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, pp. 241-260.

⁶² FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226.

⁶³ Cfr. “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226.

4. CONSIDERACIONES FINALES

Después de haber visto cómo la Teoría Económica, que enfocaba la toma de decisiones hacia la maximización de las expectativas subjetivas esperadas, no se ajusta a la realidad, en cuanto que H. Simon (así como otros autores) encuentra importantes defectos y lagunas en ella, se ha considerado una parte importante de la aportación de este autor sobre Teoría de la Decisión. Si bien en su día supuso esa posición un gran avance con respecto a lo anterior, también es cierto que hoy se ve incompleta.

Queda claro, por una parte, que el agente económico cuando toma decisiones busca, en principio, satisfacer sus necesidades y deseos, más que enredarse en cálculos probabilísticos que le supongan elevar el coste de elegir la mejor alternativa. Y esto porque, como dice Simon, la racionalidad humana está limitada por su propia percepción de la realidad y por su capacidad de computación. Este concepto de *bounded rationality* se aplica al proceso de decisión, pues considera una serie de pasos a los que prestar atención. Además, ayuda a conseguir un doble objetivo: por una parte, a ser capaces de realizar elecciones de la *mayor calidad* posible a pesar de nuestras limitaciones; y, por otro, a *simplificar* el proceso mismo de toma de decisiones, para sacar partido de nuestra experiencia y de la información que recibimos en cada momento en función del objetivo buscado.

Tenemos, por tanto, superada la *racionalidad sustantiva*, aquella posición que postulaba solamente la importancia de que las decisiones se ajustasen a las expectativas. Ahora ya sabemos la importancia de contar también con una *racionalidad de medios* que atienda al proceso mismo. Pero, ¿no será necesaria, además, una *racionalidad evaluativa* con respecto a los fines en sí mismos considerados? Simon no entra en ese tipo de consideraciones y asume habitualmente los fines como dados. A este respecto, cabe mencionar a R. Selten que supera su planteamiento: coincide con Simon en su concepción de racionalidad limitada, pero pide, además, una valoración de los objetivos o metas que se persiguen. Así, la racionalidad en la toma de decisiones –según Simon– se enfoca hacia una *eficiencia* en el uso de medios para la consecución de objetivos, mientras que Selten, entre otros, va más lejos para reflejar la realidad económica de los agentes: incluye una racionalidad *evaluativa*, de modo que hay consideraciones de tipo valorativo con respecto a las metas trazadas⁶⁴.

Puestas entonces las bases de una nueva línea de investigación más cualitativa, que tenga en cuenta la creciente complejidad de la realidad del agente económico que ha de tomar decisiones a cada momento, han de buscarse pruebas empíricas que constaten lo que estas nuevas corrientes epistemológicas y metodológicas están observando. El propio Simon, en su último artículo de conjunto sobre la *bounded rationality*, habla de la necesidad de un cambio de rumbo en las investigaciones al respecto⁶⁵. También los Premios Nobel de Economía 2002, Daniel Kahneman y Vernon Smith, aportan interesante información empírica en el mismo sentido⁶⁶. Este parecer queda muy bien expresado en una frase de N. Rescher, cuando indica que “los fines sin el requisito de los medios son frustrantes; los medios sin fines adecuados son improductivos e inútiles”⁶⁷.

⁶⁴ Estas tres dimensiones de la racionalidad aparecen explicadas en GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, p. 152.

⁶⁵ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 97-110.

⁶⁶ Cfr. TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., “The Framing of Decisions and the Psychology of Choice”, *Science*, v. 211, enero, (1981), pp. 453-458; y KAHNEMAN, D. y TVERSKY, A. (eds), *Choices, Values, and Frames*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.

⁶⁷ RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988. Versión castellana: *La racionalidad*, Tecnos, Madrid, 1993, p. 116.

BIBLIOGRAFÍA

- FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., "A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems", *Policy Sciences*, v. 32, n. 3, (1999), pp. 225-245.
- FUNKE, J., "Solving Complex Problems: Exploration and Control of Complex Systems", en STERNBERG, R. y FRENSCH, P. (eds), *Complex Problem Solving—principles and Mechanisms*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N. Jersey, 1991, pp. 185-222.
- GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.
- GONZALEZ, W. J., "Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental", en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 145-172.
- KAHNEMAN, D. y TVERSKY, A. (eds), *Choices, Values, and Frames*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
- RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988. Versión castellana: *La racionalidad*, Tecnos, Madrid, 1993.
- RESCHER, N., *Complexity*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1998.
- RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.
- SELTEN, R., "Equity and Coalition Bargaining in Experimental Three-Person Games", en ROTH, A. E. (ed), *Laboratory Experimentation in Economics. Six points of View*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, pp. 42-98.
- SELTEN, R. y OCKENFELS, A., "An Experimental Solidarity Game", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, n. 4, (1988), pp. 517-539.
- SELTEN, R., "In Search of a Better Understanding of Economic Behavior", en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, pp. 115-139.
- SELTEN, R., "Features of Experimentally Observed Bounded Rationality", *European Economic Review*, v. 42, nn. 2-5, (1998), pp. 413-436.
- SELTEN, R., "What is Bounded Rationality?", en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT, Cambridge, MA, 2001, pp. 13-36.
- SIMON, H. A., "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118.
- SIMON, H. A., "From Substantive to Procedural Rationality", en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, pp. 129-148.
- SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.
- SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983.
- SIMON, H. A., "Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process", en CHIKAN, A. ET AL. (eds), *Progress in Decision, Utility and Risk Theory*, Kluwer, Boston, MA, 1991, pp. 77-84.
- SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R. y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Brookfield, VT, 1992.

SIMON, H. A., "Satisficing", en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics* (2ª ed.), McGraw-Hill Inc., Nueva York, 1993, pp. 881-886.

SIMON, H. A., "Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational", *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), pp. 392-411.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997.

SIMON, H. A., "Satisficing", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 295-298.

SIMON, H. A., "Methodological Foundations of Economics", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 319-335.

SIMON, H. A., "Economics as a Historical Science", *Theoria*, v. 32, (1998), pp. 241-260.

SIMON, H. A., "La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, v. 211, enero, (1981), pp. 453-458.

**LA RACIONALIDAD
EN LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL:
EL ENFOQUE DE LA RACIONALIDAD LIMITADA**

Antonio Bereijo

Dentro del conjunto de los saberes la racionalidad tiene un importante papel. Su presencia se pone de relieve en la Filosofía, en la Ciencia y en la Tecnología. Así, las diversas perspectivas que ha suscitado la noción de *racionalidad* no quedan circunscritas a una disciplina o campo disciplinar. En el caso de la Ciencia, la racionalidad está presente en ámbitos tan diversos y de larga trayectoria como son las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias Humanas y Sociales –en especial, en la Economía–; también se advierte la presencia de la racionalidad en disciplinas de origen más reciente, como son las Ciencias de lo Artificial (y, dentro de ellas, en la Inteligencia Artificial).

Entre las propuestas acerca de la racionalidad humana que se encuentra en la Ciencia destaca la formulación de la “racionalidad limitada” (*bounded rationality*). Fue expuesta por H. A. Simon hacia mediados de los 50. Con el paso de los años ha ido desarrollando diversos aspectos y ha contemplado también su proyección futura¹. Buscaba con ella el establecer una conexión entre lo racional y lo psicológico, a través del análisis y la observación de la toma de decisiones de los agentes. Esta idea tuvo pronto incidencia en las Ciencias de lo Artificial².

En este sentido, en conexión con la idea de las Ciencias de la Documentación como Ciencias Aplicadas de Diseño –dentro, por tanto, de las Ciencias de lo Artificial–³, se profundiza aquí en la presencia de la racionalidad en ese terreno desarrollado por archiveros, bibliotecarios y documentalistas. Es, por tanto, un trabajo encaminado hacia la racionalidad en el ámbito de las Ciencias de la Documentación y, dentro de ellas, en el campo más específico de las tareas de catalogación descriptiva (en cuanto actividades que se enmarcan dentro de la disciplina de Análisis Documental).

1. LA RACIONALIDAD: PRESENCIA EN LOS ÁMBITOS CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Desde un punto de vista general, la *racionalidad* consiste –a juicio de N. Rescher–, en la búsqueda inteligente de objetivos apropiados⁴. En tal caso, la racionalidad no está meramente en los medios sino que atañe también a los fines. Tiene, además, singular importancia. Así, en palabras de M. Shimkus, “la racionalidad es a la Ciencia del comportamiento humano lo que la selección natural es a la Ciencia de la evolución”⁵.

¹ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

² Cfr. GIGERENZER, G. y SELTEN, R., “Rethinking Rationality”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, MA, 2001, p. 1.

³ Cfr. BEREJO, A., “Las Ciencias de lo Artificial y las Ciencias de la Documentación: Incidencia de la predicción y la prescripción”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 279-309.

⁴ Cfr. RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988, p. vii.

⁵ SHIMKUS, M., *Consciousness, Cognition, and Creativity*, disponible en: <<http://www.students.sahs.uth.ymc.edu/u/MShimkus/readings.htm>>, (acceso, julio de 2002).

A la hora de articular qué es la “racionalidad”, se ha señalado que el *principio de racionalidad* supone que el sistema cognitivo “optimiza” la adaptación del comportamiento del organismo⁶. Pero esto requiere su matización, pues la racionalidad humana no es ilimitada, aunque sí sea “adaptativa”. Esto comporta que la racionalidad se relaciona con un entorno al cual debe adaptar su elección de medios adecuados para conseguir los fines previstos. En tal caso, la racionalidad no es “automática”, de ahí los problemas que plantea su uso en Ciencias de lo Artificial. La racionalidad está claramente presente tanto en la Ciencia como en la Tecnología, si bien su naturaleza es distinta en ambos casos.

En efecto, como ha señalado W. J. González, es posible afirmar que los objetivos no son los mismos al hacer *Ciencia* que al desarrollar *Tecnología*, aun cuando mantengan una relación estrecha en el terreno práctico. Parece claro que la Ciencia conlleva una *racionalidad específica* que la distingue de otras actividades humanas. Esta racionalidad *científica* presenta objetivos de naturaleza eminentemente cognitiva, puesto que se basa en la capacidad de usar el conocimiento y busca nuevo conocimiento. Es una racionalidad que se despliega tanto en el plano formal como en el empírico. Conlleva el uso de varios planos diversos en cuanto que hay objetos de deliberación humanos: i) la *racionalidad cognitiva*, que atañe a los propios contenidos de conocimiento en los que consiste la Ciencia; ii) la *racionalidad práctica*, que opera señalando acciones a realizar; y iii) la *racionalidad evaluativa*, cuyo cometido es examinar críticamente los objetivos buscados y los resultados alcanzados⁷.

Esas tres categorías pertenecen al ámbito de la Ciencia. Así, en primer lugar, está directamente vinculada con el *conocimiento*, tanto en las Ciencias Formales como en las Ciencias Empíricas. En segundo término, la Ciencia también está relacionada con las acciones a realizar (rutas de investigación), que llevan a pensar en el *método* adecuado para hacer avanzar el conocimiento, tanto en el plano formal como en el terreno empírico. Y, en tercera instancia, ha de sopesar los *objetivos* que ha de buscar el conocimiento. Esta vertiente evaluativa tiene especial importancia en las Ciencias Humanas y Sociales.

También la *Tecnología* se orienta hacia la búsqueda inteligente de objetivos. Pero tiene una meta distinta a la que busca la Ciencia, puesto que la Tecnología modifica lo real. Se orienta hacia la obtención de un dominio diverso, creativo y transformador de la realidad, bien sea natural o humano y social. Este cometido propio –la modificación creativa de lo real– afecta completamente al conocimiento tecnológico (al diseño de lo buscado y al saber hacer operativo concerniente a los instrumentos). Este rasgo es resaltado por W. J. González, cuando indica que esto supone una variación entre la Ciencia y la Tecnología, ya que “en principio, los objetivos buscados no son los mismos al hacer Ciencia que al desarrollar Tecnología”⁸. Por tanto, son conceptualmente diferentes: responden a dos tipos distintos de racionalidad, aun cuando tengan una interacción práctica.

⁶ Cfr. ANDERSON, J., “Cognitive Architectures in a Rational Analysis”, en VAN LEHN, K. (ed), *Architectures for Intelligence*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, N. Jersey, 1991, pp. 1-24.

⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, *Agora: Papeles de Filosofía*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.

⁸ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, p. 96.

Este cometido específico de la *Tecnología* –la transformación creativa de la realidad– incide sobre el conocimiento tecnológico y en el quehacer que le acompaña: i) afecta al *diseño* y al saber hacer (*know how*) operativo vinculado a los instrumentos; ii) incide en las *acciones* correspondientes del quehacer tecnológico; y iii) hace sentir su influencia en los criterios de *valoración* de la Tecnología.

Los procesos racionales también experimentan cambios en la *Tecnología* respecto de la *Ciencia*. La actividad de la Ciencia sigue pautas que son, en buena medida, de naturaleza *cognitiva* –en principio, respeta lo real– frente a las metas de *transformación creativa* de la realidad presentes en la Tecnología. Cuando el quehacer tecnológico opera, se obtiene un artefacto o producto tecnológico que no existía y que entitativamente es distinto de algo real anterior.

Al analizar la Tecnología, N. Rescher señala que puede abordarse como una cuestión de *eficacia* y *eficiencia* en la búsqueda de metas adecuadas. Esa *racionalidad tecnológica teleológica* (orientada a fines) tiene, al menos, dos dimensiones: una dimensión práctica –la “búsqueda inteligente” de algo conscientemente buscado–, y otra de carácter evaluativo, que es la atención a los “fines adecuados”. La primera, situada en el ámbito práctico de la razón, es un componente crucial y característico de la *racionalidad tecnológica*: aborda la cuestión del desarrollo y de la utilización eficiente y efectiva de los medios para llevar a cabo nuestros fines.

Sobre la *racionalidad tecnológica*, desde un punto de vista de la arquitectura de sistemas informáticos, J. Anderson señala que el *análisis racional* aporta dos ventajas: i) la comprensión de la índole del problema puede proporcionar vías sólidas en las propuestas de diseño de posibles mecanismos informáticos; ii) el dominio de las tareas (*expertise*) ofrece razones para una arquitectura cognitiva informática que sea específica⁹.

Hay, por tanto, diferencias entre la *racionalidad científica* y la *racionalidad tecnológica* en cuanto que no sólo se orientan hacia objetivos que son distintos, aun cuando estén interconectados. Entre ambos tipos de racionalidad –la científica y la tecnológica–, W. J. González señala una tercera categoría: se trata de la *racionalidad económica* que la propone como el nexo que actúa entre la *Ciencia* y la *Tecnología*¹⁰. Se puede acudir a una idea de N. Rescher, que plantea una diversificación de las razones económicas en varios planos: a) la *Economía cognitiva*, que es, la búsqueda del conocimiento científico mediante la desaparición de posibles errores; b) la *Economía metodológica*, que es un proceso de indagación que intenta el incremento de conocimiento al menor coste posible; c) la *Economía en la actividad de la acción social* de la Ciencia, de modo que el proceso de selección racional contribuya a mantener, establecer y transmitir los recursos cognitivos que han probado su eficacia; y d) la *Economía como pauta para los usos y aplicaciones de la Ciencia*, que afecta directamente a la proyección tecnológica de la Ciencia¹¹.

⁹ Cfr. ANDERSON, J., “Cognitive Architectures in a Rational Analysis”, en VAN LEHN, K. (ed), *Architectures for Intelligence*, 1991, pp. 1-24.

¹⁰ Cfr. “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, p. 96. Véase también RESCHER, N., *Priceless Knowledge?, Natural Science in Economic Perspective*, University Press of America, Savage, MD, 1996, p. 115.

¹¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, pp. 95-115; en especial, p. 98.

Hay otra línea de actuación, que propone H. Simon, cuyo análisis de la racionalidad contempla los factores cognitivos, pero en su concepción de la *racionalidad* atiende prioritariamente al plano de *procesos*, en lugar de resaltar los fines. Así, en el planteamiento de H. Simon se defiende que la racionalidad “denota un estilo de conducta apropiado para la obtención de determinadas metas específicas dentro de los límites impuestos por las condiciones dadas y por las restricciones”¹².

En este contexto, la dimensión interna del progreso científico –Economía de la investigación, la búsqueda de la economía de medios en la indagación científica– converge con la vertiente externa de los costes financieros, a través, sobre todo, de la proyección tecnológica de la Ciencia. Cada nuevo logro en la Ciencia requiere de una Tecnología situada en un plano superior.

Así pues, tenemos que tanto en la *Ciencia* como en la *Economía* hay una convergencia en cuanto a que en ambas se da una *racionalidad de tipo instrumental*, que conduce a la elección de los medios más rentables para alcanzar los fines buscados; pero, desde el principio, hay diferencias en cuanto a la *racionalidad evaluativa*, que selecciona los fines adecuados (y que puede llevar a considerar como rentable un fin para la Ciencia y no rentable para la Tecnología, que depende de la Ciencia para trazar sus objetivos). Se puede afirmar –a juicio de W. J. González– que hay una mediación de la *racionalidad económica* cuando la Ciencia y la Tecnología optan por una *racionalidad de medios o instrumental*¹³.

2. LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL Y LA RACIONALIDAD

Dentro del conjunto de las Ciencias, pero en estrecha relación con la Tecnología, se encuentra el campo de las Ciencias de lo Artificial. Esto plantea una serie de cuestiones interesantes sobre la racionalidad presente en estas Ciencias, que atañe sin duda a las Ciencias Aplicadas de Diseño, como es el caso de *Information Science* en sentido amplio, esto es, la Ciencia interdisciplinar de la Información. Dentro de ella afecta a las Ciencias de la Documentación y al ámbito concreto del Análisis Documental. Por esto, el hilo argumental comienza por las características de estas disciplinas nuevas, distintas de las Ciencias de la Naturaleza y diferentes también de las Ciencias Humanas y Sociales.

2.1. Características de las Ciencias de lo Artificial y su relación con la racionalidad

Para caracterizar la racionalidad de las Ciencias de lo Artificial, es preciso partir del hecho diferencial de estas disciplinas, que son Ciencias cuyos objetivos, procesos y resultados son claramente el trasunto del quehacer innovador del ser humano. Por tanto, hay una racionalidad que comprende a la propia Ciencia (esto es, una racionalidad científica propiamente dicha) y hay otra racionalidad que es la perteneciente a los agentes que hacen uso de esos contenidos de las Ciencias de lo Artificial. Aquí se estudian los rasgos de las Ciencias de lo Artificial que inciden en cuestiones de racionalidad y, después, la atención va a los agentes.

¹² GONZALEZ, W. J., *Ibidem*, p. 109.

¹³ Cfr. “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, *Ibidem*, p. 98.

¹⁴ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge, Mass., 3ª ed. 1996, p. 4.

¹⁵ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 5.

Las Ciencias de lo Artificial son un terreno nuevo dentro de las disciplinas científicas y, al mismo tiempo, presentan una estrecha relación con la Tecnología. El autor que más ha profundizado en este ámbito es Herbert Simon. Cuando plantea las “Ciencias de lo Artificial” lo hace de modo cauto: utiliza el término “artificial” en el sentido más neutro posible pues lo usa en la acepción de “hecho por el hombre (*man-made*) como opuesto a lo natural”¹⁴. Insiste en que ha de arrancar de diseños y, en tal caso, “una Ciencia de lo Artificial ha de estar muy estrechamente relacionada con una Ciencia de la Ingeniería”¹⁵. Lo común a ambas es la preocupación por alcanzar unos objetivos –el fin del diseño– y convergen en un quehacer práctico. Así, “al diseñar objetos artificiales se busca realizar objetos que tengan una serie de propiedades deseadas. En otras palabras, el ingeniero y, en general, quien hace diseños se ocupa de cómo deben ser las cosas: cómo deben ser cara a conseguir ciertas metas y para que funcionen”¹⁶.

A diferencia de otros tipos de Ciencia, la *Ciencia de lo Artificial* da más peso a “sintetizar” que a “analizar”: busca más algo nuevo que estudiar lo existente. Posee, además, un carácter *prescriptivo* o normativo, en cuanto que la *Ciencia de lo Artificial* incluye metas y un deber-ser orientado hacia ellas, lo que le distingue de otras Ciencias. En efecto, H. Simon contrapone de manera explícita dos tipos de saberes empíricos: “la Ciencia de la Naturaleza ha encontrado un modo de excluir lo normativo y de concentrarse exclusivamente en cómo son las cosas”¹⁷. Así, en cuanto que la *Ciencia de la Naturaleza* es un cuerpo de conocimiento sobre objetos o fenómenos, estudia y analiza, propiedades, comportamientos e interacciones; y en su *modus operandi* puede aplicar procesos de simplificación en el descubrimiento de pautas. La *Ciencia de lo Artificial* incluye siempre lo prescriptivo y el ideal que orienta el deber ser operativo.

Para distinguir lo *artificial* respecto de lo *natural*, H. A. Simon traza el contorno dentro del cual se mueve la *Ciencia de lo Artificial*: i) lo artificial es sintetizado por los seres humanos (no se da con anterioridad); ii) los objetos artificiales pueden imitar a las cosas de la naturaleza, al tiempo que carecen de uno o más aspectos de la realidad natural; iii) esos objetos artificiales se pueden caracterizar en términos de sus fines, funciones y su capacidad de adaptación a aquéllos; y iv) los objetos artificiales son diseñados en conexión con lo prescriptivo¹⁸. La *Ciencia de lo Artificial* utiliza símbolos, leyes, entornos, que son contruidos por el hombre y están configurados por la actividad humana.

Ahora bien, las propiedades del mundo artificial descansan en el entrecruzamiento entre las leyes de la naturaleza que afectan a los objetos desde dentro (p. ej., la resistencia de materiales) y aquellas leyes naturales que corresponden a lo que está fuera de ellos (los distintos fenómenos pueden obedecer leyes naturales, p. ej., la gravedad). Los artefactos actúan como vínculos de interrelación; de ahí que hayan de adaptar su configuración interna al entorno externo, y ése es el modo de conseguir las metas en el mundo artificial¹⁹.

¹⁶ SIMON, H. A., *Ibidem*, pp. 4-5. El problema del diseño va asociado a la prescripción, y ésta afecta tanto a la Ciencia Aplicada como a la Tecnología, cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: a Philosophical and Methodological Approach”, *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 321-345. Véase también GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, pp. 95-115.

¹⁷ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 5.

¹⁸ Cfr. *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 5.

¹⁹ Cfr. *Ibidem*, p. 113.

En efecto, lograr la finalidad de la adaptación a un objetivo buscado conlleva una relación entre tres elementos: a) la finalidad u objetivo; b) la índole misma del artefacto; y c) el entorno en el que actúa el objeto artificial.

Hay, por tanto, un doble contexto que afecta a cualquier Ciencia de lo Artificial: por un lado, el interior, que atañe a la substancia y la organización interna del artefacto de naturaleza habitualmente diversa; y, por otro lado, el exterior cuyos rasgos determinan las condiciones para la obtención de objetivos y que puede presentar condiciones semejantes en artefactos diversos²⁰. Así pues, la índole de lo artificial (*artificiality*) reside, principalmente, en la semejanza entre varios objetos, cuando éstos son contemplados desde el exterior. La Economía ilustra bien la presencia de estos dos planos diversos, pues tiene procesos de carácter interno y un evidente influjo externo.

2.2. La racionalidad de las Ciencias Aplicadas de Diseño: El caso de Information Science

Dentro de las *Ciencias de lo Artificial* se integran las *Ciencias del Diseño* como un subconjunto especialmente destacado, que ha tenido gran desarrollo en las últimas décadas. Estas Ciencias surgen a mediados de los años 70. Comienzan en la *Carnegie Mellon University* de Pittsburgh, en el Estado de Pensilvania. Desde hace tiempo se desarrollan sobre todo a través del diseño asistido por ordenador. Este es un fenómeno habitual en las Escuelas de Informática, pero también en las Escuelas de Arquitectura y en otras Ingenierías. Asimismo lo desarrollan los grupos de Investigación Operativa (*Operations Research*), en las Facultades de Empresariales y además en las Escuelas de Negocios donde son parte relevante de los conocidos *Masters of Business Administration*. A este respecto conviene destacar que la *Information Science* también puede ser caracterizada como una Ciencia de Diseño. Su naturaleza es artificial y aplicada.

Temáticamente, la *Information Science* es un ámbito científico donde también se encuentra la Ciencia de la Documentación (*Documentation*). La *Information Science* surge en Estados Unidos en la década de los años 60 del Siglo XX²¹. Es, en sentido amplio, en palabras de B. Bottle “una disciplina que investiga las características de la información y la naturaleza del proceso de transferencia de la información, sin perder de vista los aspectos prácticos de reunir (*collecting*), compilar (*collating*) y evaluar la información y la organización de su difusión a través de una Tecnología y de un aparato intelectual adecuado”²².

La *Information Science* comparte su carácter aplicado con el campo de la *Library Science*. Así, en ambas disciplinas sus objetivos son aplicados y también una parte de sus tareas, pero *Information Science* supera a la *Library Science* por la incapacidad de esta última “para gestionar las crecientes demandas de información de carácter científico”²³.

²⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Rational Choice and the Structure of the Environment”, *Psychological Review*, v. 63, n. 2, (1956), pp. 129-138; en especial, p. 130.

²¹ Cfr. SCHRADER, A. M., “In Search of a Name: Information Science and its Conceptual Antecedents”, *Library and Information Science Review*, v. 6, (1984), pp. 227-271; en especial, p. 231.

²² BOTTLE, B., “Information Science”, en FEATHER, J. y STURGES, P. (eds), *International Enciclopedia of Information and Library Science*, Routledge, Londres, 1997, pp. 212-214; en especial, p. 212. Citado por ELLIS, D., ALLEN, D. y WILSON, T., “Information Science and Information Systems: Conjoint Subjects Disjuncts Disciplines”, *Journal of American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1095-1107; en especial, p. 1095.

²³ WINDSOR, D. A., “Industrial Roots of Information Science”, *Journal of American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), p. 1064.

En su orientación aplicada, *Information Science* recibe influencias procedentes del ámbito industrial, académico y gubernamental. Esta vinculación con el contexto social es señalada, entre otros, por C. K. Shultz, P. L. Garwig²⁴ y D. Windsor²⁵.

Las actividades de la disciplina de *Information Science* se desarrollan –según D. A. Windsor– en torno a la indización. También se ocupa de la elaboración de resúmenes documentales (*abstracts*). Atiende asimismo al almacenamiento, recuperación, y difusión selectiva de la información, así como en tareas relacionadas con la búsqueda de literatura especializada²⁶. Es evidente que todas estas actividades se integran en el ámbito del Análisis Documental, que es el plano a través del cual la *Information Science* –en sentido amplio– conecta con la *Library Science* y con la *Ciencia de la Documentación*²⁷. Dentro de esta última, el Análisis Documental se vincula, de manera sustancial, aunque no exclusiva, con las actividades correspondientes al análisis de contenido. Al mismo tiempo, esas tareas están estrechamente relacionadas con el diseño, y buscan como objetivo final *satisfacer* necesidades informativas de carácter científico.

Está claro que el *diseño* en las Ciencias Aplicadas es un quehacer específicamente humano. En ese sentido, es artificial, un artefacto humano: una realidad hecha por el hombre con una finalidad. Esto modula los fines que se buscan, los medios que se disponen y resultados que se obtienen. Así, el concepto de “diseño” es teleológico o, como dice H. Simon, “se ocupa de cómo han de ser las cosas; trata de idear artefactos para conseguir metas”²⁸. Es así una actividad específicamente humana que está dirigida a fines previamente elegidos. Esto resalta el factor de decisión. Debido especialmente a la selección de fines y a su carácter humano, los métodos de diseño son limitados, puesto que, en rigor, no se aspira a lo máximo sino sólo a satisfacer determinadas necesidades²⁹. En otras palabras, el diseño no se apoya en una racionalidad que busca maximizar –llegar a un óptimo ideal– sino en una racionalidad que intenta “satisfacer”. En tal caso, parece claro que el número de alternativas que se contemplan al abordar la tarea de diseño no es ilimitado.

Para que haya un auténtico diseño, no basta con que sea posible. El diseño sólo se consigue, en rigor, cuando se descubre un sistema donde se puede realizar a tenor de unas reglas. Hace falta un *ámbito* donde pueda tener lugar el *proceso* que corresponde al diseño. También es necesario un marco prescriptivo, porque todo diseño se lleva a cabo siguiendo unas pautas. La aplicabilidad del diseño a tenor de reglas supone la existencia de unos límites en el diseño. Estos límites están directamente relacionados con su capacidad de adaptación a la realidad. Son límites que contribuyen a explicar no sólo las deficiencias de los productos documentales *per se* (los registros catalográficos, los índices, resúmenes documentales), sino también las deficiencias detectadas en otros instrumentos donde se compilan y que han sido pensados para propiciar su recuperación: por ejemplo los catálogos bibliográficos.

²⁴ Cfr. SCHULTZ, C. K. y GARWIG, P. L., “History of the American Documentation Institute: a Sketch”, *American Documentation*, v. 20, n. 2, (1969), pp. 152-160.

²⁵ Cfr. WINDSOR, D. A., “Industrial Roots of Information Science”, pp. 1064-1065; en especial, p. 1064.

²⁶ Cfr. WINDSOR, D. A., *Ibidem*, p. 1064.

²⁷ Cfr. BEREJO, A., *Bases teóricas del Análisis Documental: la calidad de objetivos, procesos y resultados*, Ediciones Universidad Carlos III de Madrid y Boletín Oficial del Estado, Madrid, 2002, pp. 45-90.

²⁸ *The Sciences of the Artificial*, p. 114.

²⁹ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 12.

3. LA RACIONALIDAD DE LOS AGENTES EN EL ANÁLISIS DOCUMENTAL: LOS ANALISTAS Y LOS USUARIOS

Para estudiar la racionalidad de los agentes –en cuanto que tienen relación con las Ciencias de lo Artificial y, en concreto, con la Ciencia interdisciplinar de la Información, que enmarca el Análisis Documental–, se comienza aquí por la concepción de H. Simon acerca de la racionalidad de los agentes y el modo en que actúa en los procesos de toma de decisiones. Ciertamente, él pensó en un conjunto de rasgos de la racionalidad que fuesen relevantes para el caso de la Economía: buscaba la aportación psicológica de índole cognitiva para utilizarla en el campo de la Economía. Pero sus consideraciones tienen también interés para la Ciencia de lo Artificial, terreno donde fue pionero y, dentro de ellas, se puede proyectar sobre un plano más concreto, como es el Análisis Documental.

3.1. Tipos de Racionalidad de los agentes en H. A. Simon

Herbert Simon resalta la presencia de la *racionalidad* en la fase de proceso más que en el momento de obtención de resultados. A su juicio, pueden distinguirse cuatro tipos diversos de *racionalidad*: i) *racionalidad maximizadora*, que potencia la función de utilidad: busca maximizar la función de utilidad³⁰. Está claramente presente en el ámbito empresarial, donde los procesos de toma de decisiones se construyen a partir del conocimiento de sus capacidades funcionales y se abordan buscando la maximización en la obtención de beneficios; ii) la *racionalidad dualista*, que se asienta en los criterios de satisfacción de la meta elegida, que han de ser satisfechos como todo o nada; iii) la *racionalidad que depende de la meta de la entidad que elige*, que establece diferencias en cuanto que la meta sea de un organismo, de un sistema social, etc.; y iv) la *racionalidad a tenor de las condiciones o restricciones*, que suele presentarse de dos formas: según sean las condiciones objetivas o subjetivas. De esta última posibilidad deriva la racionalidad limitada (*bounded rationality*)³¹.

El concepto de *racionalidad limitada* tiene sus raíces en el intento de H. A. Simon de construir una teoría más realista de la toma de decisiones económicas (*theory of human economic decision making*). Es una teoría que elaboró con ayuda de sus experiencias de 1955 sobre los fundamentos de la Teoría de la Inteligencia Artificial, momento en el que buscaba replicar la forma en que los humanos piensan y resuelven problemas. También se planteaba si puede pensar una máquina.

Durante décadas, H. A. Simon ha desarrollado la teoría de la *Racionalidad limitada*. Este autor describía la toma de decisiones como un proceso de búsqueda, que está orientado por los niveles de aspiración (*aspirational levels*), que es un concepto tomado del campo de la Psicología. Un nivel de aspiración (*aspirational*) es un valor de un objetivo variable, que debe ser alcanzado o superado mediante una decisión satisfactoria.

En el contexto de la Teoría de la Empresa, se puede pensar en términos de objetivos variables, como pueden ser el beneficio y las cuotas de mercado³². En el ámbito de la

³⁰ Con respecto a la idea de utilidad, entendida en conexión con la maximización y la teoría de la decisión utilitarista, N. Rescher señala diversos problemas que plantea, cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, pp. 107-118; en especial, pp. 107-111.

³¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, p. 110.

³² Cfr. SELTEN, R., “What is Bounded Rationality?”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, pp. 13-35; en especial, pp. 13-14.

Information Science –en sentido restringido– y, en el plano más específico de las tareas del Análisis Documental, se piensa en términos de obtener una explotación adecuada de los recursos documentales. Se orienta hacia la eficacia y la eficiencia en la recuperación de documentos primarios disponibles, para satisfacer demandas informativas de usuarios. Se aplican entonces tareas analíticas que actúan sobre documentos y que se ejecutan atendiendo a diseños previamente elaborados.

La *racionalidad limitada* atiende a la elección de los *medios* precisos para alcanzar determinados fines. Distingue la función de las condiciones y restricciones que pueden ser *objetivas*, es decir, propias del entorno externo al organismo que elige (en nuestro caso, por ejemplo, las Reglas de Catalogación, o las necesidades informativas de los usuarios que han de ser satisfechas con productos documentales específicos y, por tanto, diferenciados); o bien pueden ser *subjetivas*, esto es, características del organismo mismo que elige (por ejemplo, *factores endógenos* al proceso mismo de catalogación debidos a la interpretación y posterior actuación del analista). Este último caso corresponde a la *racionalidad limitada*, que parte del supuesto de la existencia de condiciones y restricciones subjetivas en el proceso de elección.

Como tal, la expresión *bounded rationality* se refiere principalmente a los principios racionales que subyacen al comportamiento *no optimizador* y *adaptativo* de los seres humanos³³. En efecto, la toma de decisiones de *racionalidad limitada* comprende necesariamente procedimientos de no optimización: se parte de la base de la ausencia de un ideal perfecto alcanzable. Esta es una característica central del concepto de *racionalidad limitada*. En los procesos de toma de decisiones pueden ser desconocidas algunas alternativas de acción, o puede que resulte imposible considerar todas las consecuencias, o que no sea posible evocar todas las preferencias³⁴.

En ocasiones, una parte del operar humano no tiene lugar mediante una deliberación consciente: es un comportamiento que puede ser rutinario o, en ocasiones, meramente no previsto. Así, por ejemplo, cuando paseamos, no decidimos tras cada paso qué pierna debe ser la próxima en moverse y por cuanto tiempo. Estas rutinas automatizadas pueden ser interrumpidas y modificadas por medio de decisiones, pero mientras son ejecutadas no requieren de la toma deliberada de decisiones. En otras oportunidades, pueden estar genéticamente preprogramadas (p. ej., actividades corporales involuntarias) o pueden ser el resultado del aprendizaje.

Cabe que alguien, al comenzar su aprendizaje en catalogación, preste atención consciente a una gran variedad de aspectos y que, una parte de los cuales se conviertan más tarde en “automáticos”. A este respecto, la conversión de procesos intelectuales complejos en rutinas “automáticas” fue uno de los cometidos, ciertamente no explícito, de los diversos grupos profesionales que elaboraron los códigos catalográficos. Algo semejante cabe afirmar con respecto a los instrumentos para la codificación de información bibliográfica en entornos informáticos: el formato MARC es un buen exponente de ello. En este último caso es evidente la búsqueda dentro de la propia estructura del formato, de una serie de elementos susceptibles de configurar fórmulas mnemotécnicas. Estos mecanismos mnemotécnicos actúan *de facto* como fórmulas de simplificación.

³³ A este respecto, cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, p. 120.

³⁴ Cfr. MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, Free Press, N. York, 1994, p. 8.

Ahora, al objeto de determinar el tipo de racionalidad utilizada por los agentes que intervienen en el campo de Análisis Documental, se debe prestar atención, por una parte, a los analistas que diseñan y elaboran productos documentales; y, por otra parte, se ha de atender a los usuarios, que son aquellos a los que se destina la información obtenida. Este enfoque dual parece conveniente para hacer posible la indagación acerca de dos tipos de racionalidad, especialmente relevantes al objeto del presente estudio: la racionalidad sustantiva y la racionalidad procesual.

3.2. De la racionalidad sustantiva a la racionalidad procesual

Cuando se ocupa de los agentes humanos, H. Simon establece la contraposición entre la *racionalidad sustantiva* y la *racionalidad procesual* (*procedural rationality*). En la primera, *–substantive rationality–*, la conducta racional está orientada a la obtención de resultados. Está determinada por las características del entorno donde tiene lugar y busca *maximizar*. Así, se orienta hacia una optimización, según parámetros de eficacia y eficiencia (esto se observa con claridad en Economía neoclásica, donde claramente predomina el objetivo de *maximización* del beneficio económico, para lo que se usa el medio de la adaptación de las capacidades funcionales de cada empresa al entorno externo).

En cambio, en el segundo tipo de racionalidad de los agentes humanos cuando toman decisiones *–la racionalidad procesual–*, depende del proceso que la genera, en vez de descansar directamente en la obtención de unas metas dadas. Es una racionalidad que está limitada, porque están severamente restringidos tanto el *conocimiento* como la capacidad de procesamiento de información de quien toma decisiones. Así, la *racionalidad sustantiva* está sometida sobre todo a un entorno externo, mientras que la *racionalidad procesual* se mueve dentro de un plano más interno. Se centra en el agente que ha de descubrir la conducta adaptativa adecuada para resolver el problema³⁵.

Vista en conjunto, la *racionalidad limitada* se distingue de la *racionalidad completa* (*full rationality*), en cuanto que ésta última requiere de capacidades cognitivas ilimitadas. Como ha resaltado R. Selten, el ser humano completamente racional es un “héroe mítico” –un personaje de ficción–, que conoce las soluciones a todos los problemas matemáticos y puede realizar de inmediato todos los cálculos, con independencia de su grado de dificultad³⁶. En realidad, las capacidades cognitivas del ser humano son bastante limitadas. Por esta razón, su comportamiento en la toma de decisiones no puede ajustarse al ideal de *racionalidad completa*. La *racionalidad limitada* colisiona también con la teoría de la maximización de la utilidad subjetiva esperada.

Trasladado esto al plano de las Ciencias Aplicadas de Diseño, habría que señalar la presencia de esas limitaciones como actividad científica y de los agentes que las usan. En las Ciencias Aplicadas hay que tomar decisiones para resolver problemas. La mayoría de los estudios realizados sobre la *decisión racional* asumen que, quienes toman decisiones, eligen entre alternativas: consideran sus consecuencias y seleccionan aquella alternativa que presenta una mayor rentabilidad. Por otra parte, quienes han estudiado a fondo los procesos de toma de decisiones, han observado que los agentes que toman decisiones buscan con frecuencia *satisfacer* más que *maximizar*.

³⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, p. 111.

³⁶ Cfr. SELTEN, R., “What is Bounded Rationality?”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, p. 16.

La *maximización* supone la elección de la mejor alternativa, aquello que aparece como el óptimo posible. En cambio, la *satisfacción* (*satisficing*) persigue una meta más modesta, la elección de una alternativa que cubre una expectativa a un determinado nivel. *Maximizar* requiere una tarea de comparación entre todas las alternativas posibles y la elección de la mejor entre ellas, asumiendo que hay unas metas dadas. La *satisfacción* es distinta: requiere sólo una comparación entre un número de alternativas –en principio, más reducido– para intentar alcanzar un determinado objetivo. El proceso se detiene cuando se encuentra una que es suficientemente buena. *Maximizar* precisa que las preferencias entre alternativas satisfagan fuertes requisitos de consistencia. Básicamente, hace falta que todas las dimensiones o preferencias puedan ser reducibles a una escala simple, aunque esa escala no exista de manera consciente. Es distinta la *satisfacción*, que especifica un objetivo para cada dimensión y trata los objetivos como restricciones independientes.

Dentro del Análisis Documental, en aquellas decisiones relacionadas con las tareas catalográficas, un *procedimiento de maximización* podría tener como objetivo el hallazgo de la mejor combinación posible entre las características de asientos bibliográficos. Sería buscar el funcionamiento óptimo del registro en el catálogo y cubrir las necesidades de todos los usuarios (es decir, la obtención de un registro, con el mejor diseño, perfectamente elaborado, que lograra el óptimo para todos los usuarios). En cambio, un *procedimiento de satisfacción* podría perseguir el hallazgo de un registro bibliográfico lo suficientemente bueno para satisfacer al mayor número posible de usuarios. Ahora bien, desde un punto de vista de resultados, la *maximización* no opera adecuadamente y tampoco funciona, de hecho, desde un punto de vista de gestión de recursos económicos (a tenor de los planteamientos de coste-eficacia).

3.3. Racionalidad en el Análisis Documental de naturaleza formal: Diseño, procesos y resultados

Cabe afirmar –a mi juicio– que en el Análisis Documental, hay una racionalidad humana de naturaleza *no maximizadora*. El agente que toma decisiones que sólo aspira a satisfacer y esto afecta a las tres etapas de elaboración de productos catalográficos: 1) la fase de diseño; 2) el periodo de proceso; y, 3) el momento final de obtención de resultados. En otras palabras, si la racionalidad de las Ciencias Aplicadas de Diseño corresponde a la racionalidad científica –y no a una racionalidad tecnológica–, a tenor de un objetivo que dé sentido al proceso de búsqueda de la información, en el caso de los agentes que analizan documentos o los usan, la racionalidad que se emplea es una racionalidad limitada que busca la satisfacción en cada momento de la disciplina.

1) Hay una *racionalidad de diseño*: actúa cuando elaboramos diseños de productos documentales o cuando, por ejemplo, seleccionamos el nivel descriptivo que vamos a aplicar. Habitualmente (en el mejor de los casos) se tienen presentes las necesidades informativas de nuestros usuarios. Hay una *racionalidad de diseño* cuando los productos documentales deben satisfacer necesidades informativas concretas de los usuarios y buscan la obtención de determinados objetivos o fines. Se puede hablar, en la fase de diseño, de una *racionalidad evaluativa* tal como la concibe N. Rescher³⁷.

³⁷ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.

En la configuración del diseño del producto documental está implícita una *racionalidad limitada*, que no aspira a lo óptimo sino tan sólo a *satisfacer*. Hay, en efecto, factores que actúan como restricciones, que derivan de las características del propio diseño del documento secundario (carácter informativo, amplitud, coherencia, sistematicidad, manejabilidad, adaptabilidad, adecuación de diseño). La maximización de aspectos como el carácter informativo conduce invariablemente a un incremento en la frecuencia de errores. Otra limitación es que, una vez seleccionado el nivel descriptivo, no es viable la alteración ulterior de la estructura misma del producto catalográfico. Pero también hay limitaciones propias de la unidad informativa (presupuesto, relación coste-beneficio, organización de recursos humanos, etc). A este respecto, cabe señalar, por ejemplo, que el incremento de coste es directamente proporcional a la carga informativa del producto documental. Tenemos que la racionalidad maximizadora implícita en los “códigos” catalográficos actuales entra en conflicto con la *racionalidad de diseño*.

2) Existe una *racionalidad de proceso*: como en la fase anterior, está presente una *racionalidad limitada* en lugar de ilimitada (u “olímpica”, como a veces la llama H. Simon)³⁸. Se trata de una racionalidad fundamentada empíricamente (*Empirically Grounded Rationality*), pues se advierte empíricamente que está orientada a la resolución de problemas y en la que intervienen factores restrictivos. Entre ellos están los siguientes elementos: i) los *aspectos subjetivos*, aquellos que atañen al agente (analista) que desarrolla el proceso documental y que, como se ha señalado, puede presentar importantes restricciones cognitivas o de capacidad de procesamiento en la resolución de problemas catalográficos; y ii) los *instrumentos utilizados* para la ejecución de tales procesos, puesto que imponen también importantes restricciones. Estas limitaciones están presentes, por ejemplo, en las Reglas de Catalogación, en las prescripciones de formato, en los instrumentos de carácter interpretativo (*Library of Congress Rules Interpretations*)³⁹, o en los Protocolos de Procedimiento de las Secciones de Catalogación, etc) y de asistencia a la catalogación como *Cataloguer's Desktop* de la *Library of Congress*⁴⁰.

Las diversas aplicaciones informáticas disponibles también imponen restricciones. Por ejemplo, hay importantes deficiencias que se manifiestan en los *Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria*, principalmente en sus módulos de catalogación y, muy especialmente, en las relacionadas con los sistemas de búsqueda y recuperación de la información (p. ej., los catálogos en línea de acceso público (*OPACs*)⁴¹.

Habitualmente, cuando se realizan tareas de catalogación descriptiva se utilizan mecanismos para paliar limitaciones cognitivas que se denominan procesos de simplificación. Entre los *procesos de simplificación* más utilizados y que vienen a reforzar la presencia de una *racionalidad limitada* en las tareas catalográficas, pueden señalarse los siguientes: a) edición; b) disgregación; c) heurística; d) estructuración⁴².

³⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983.

³⁹ Cfr. *Library of Congress Rules Interpretations*, en <<http://www.tlcdelivers.com/tlc/crs/lcri0000.htm>>, (acceso enero de 2003).

⁴⁰ Cfr. *Cataloguer's Desktop*, en <<ftp.loc.gov/pub/cds/demo.exe>>, (acceso enero de 2003).

⁴¹ Cfr. HILDRETH, CH. R., *Online Catalog Design Models: Are We Moving in the Right Direction?*, en <<http://phoenix.liu.edu/~hildreth/clr-opac.html>>, (acceso enero de 2003).

⁴² Cfr. MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, pp. 1-54; en especial, p. 11.

a) Edición (*edition*). Frecuentemente los catalogadores experimentados en la toma de decisiones tienden a simplificar problemas. Lo hacen antes de entrar en el proceso mismo de elección de la mejor alternativa de actuación. Para ello, utilizan un número relativamente pequeño de pistas y las combinan de una manera simple. La búsqueda de condiciones presentes en el código se puede simplificar, descartando alguna información disponible no relevante, o bien reduciendo el volumen de procesamiento realizado sobre la información. Por ejemplo, los catalogadores cuando están inmersos en tareas de análisis, pueden atender a elegir *dimensiones de modo secuencial*: antes de considerar la información de otras dimensiones, eliminan en el primer plano de análisis, toda alternativa que no se construya a partir de estándares.

b) Disgregación (*decomposition*). Los agentes que toman decisiones pueden actuar descomponiendo problemas complejos en sus partes constitutivas, lo cual constituye una tarea tradicional del análisis. Actúan presuponiendo que los elementos de un problema pueden ser definidos de tal modo que, al resolver individualmente varios de sus componentes, se pueda obtener una solución aceptable al problema general.

c) Heurística (*heuristics*). Quienes toman decisiones reconocen pautas de comportamiento en las situaciones a las que se enfrentan y, como respuesta a esas situaciones aplican aquellas pautas de conducta que sean más adecuadas. Los expertos de algunos campos temáticos suelen sustituir los procesos de cálculo por el reconocimiento de situaciones habituales o previamente conocidas⁴³. Por ejemplo, los catalogadores experimentados, como los buenos jugadores de ajedrez, procesan la información de una manera más sutil que los neófitos. Su gran ventaja reside menos en la profundidad de su análisis que en su capacidad para reconocer una amplia variedad de situaciones y en la memorización de reglas asociadas con situaciones determinadas⁴⁴.

La *proyección de la probabilidad hacia el futuro* permite la toma de decisiones a tenor de “métodos heurísticos”. Estos procedimientos heurísticos, que pueden basarse en la experiencia, se aplican al cálculo de ciertos tipos de números o a la resolución de determinados tipos de problemas, y entran de lleno en la esfera de la *racionalidad limitada*, porque normalmente pueden ser interpretados como respuestas a *limitaciones cognitivas*. En el ámbito catalográfico se recurre a la heurística como mecanismo de simplificación: 1) cuando las rutas para la resolución del problema no se reconocen con claridad en las *Reglas de Catalogación* y se han elaborado respuestas *ad hoc*; y 2) cuando se puede recordar la solución dada a algún otro problema semejante⁴⁵.

d) Estructuración (*framing*). Las decisiones están estructuradas por componentes del ámbito cognitivo (creencias), que definen el problema que debe ser resuelto, la información que debe ser recogida y las facetas que deben ser evaluadas. Quienes toman decisiones adoptan modelos para decidir qué perspectiva adoptar frente a un problema, qué cuestiones deben ser planteadas y qué parámetros deben ser utilizados para elaborar las preguntas. Dirigen su atención a diferentes opciones y a diferentes preferencias, pero la decisión sólo podrá tomarse si ha habido una tarea previa de estructuración.

⁴³ Cfr. MARCH, J. G., *Ibidem*, p. 12.

⁴⁴ En un caso, el objetivo se alcanza con la eliminación del contrincante, en el otro con la obtención de un registro catalográfico que satisfice un conjunto de prescripciones y las necesidades del usuario. En ambos casos, se utilizan los resultados de la memoria como facultad para la *proyección de la probabilidad hacia el futuro*.

⁴⁵ En el ámbito de la catalogación descriptiva y también en el contexto de los Sistemas Expertos, el componente heurístico tiene una importancia fundamental.

Al tomar decisiones para resolver problemas, el analista tiende a estructurar problemas concretos, en lugar de hacerlo de una manera amplia. Suele decidir sobre opciones concretas en vez de hacerlo más ampliamente sin considerar todas las alternativas. Buscan “satisfacer”, descubriendo un conjunto suficiente de elementos para la resolución de un problema, pero no “maximizar”, puesto que esto supondría el hallazgo del conjunto más eficiente de factores. Quienes toman decisiones pueden reproducir estructuras utilizadas por otros, particularmente de otros compañeros de profesión.

3) Hay, finalmente, una *racionalidad de resultados* que, habitualmente se plantea como un tipo de *racionalidad sustantiva* que está presente en muchos autores de la Economía neoclásica (en especial, M. Friedman y G. Becker)⁴⁶. La aplicación de este tipo de racionalidad al ámbito del Análisis Documental tiende a considerar los resultados de los procesos documentales como productos con valor económico y a evaluarlos en función de criterios de eficacia y eficiencia. Presenta, para algunos autores, una índole *maximizadora* y busca valorar prioritariamente la vertiente económica de los productos documentales (por ejemplo, la relación coste-eficacia o a evaluar los productos documentales en función de sus características internas descuidando la vertiente fundamental de satisfacción de necesidades informativas). Sin embargo, –a mi juicio– los diversos agentes tanto los analistas como los usuarios, que son quienes interactúan en los procesos de catalogación, intervienen de un modo procesual no sustantivo.

Así, cabe estudiar la *racionalidad de resultados* desde un plano interno o bien hacerlo desde un plano externo: i) desde un plano interno pueden examinarse las características del registro bibliográfico: ausencia de errores *nomográficos* (ortográficos y de transcripción) y *nomotécnicos* (la corrección en la interpretación de los estándares catalográficos y la aplicación de modo consistente, la adaptabilidad a los sistemas internos de gestión de bases de datos, el contenido informativo del registro, la estructura lógica de datos, la recuperabilidad, la accesibilidad); y 2) desde un plano externo busca satisfacer las necesidades informativas de los usuarios.

En la abundante literatura de control de calidad aplicada al ámbito documental –que está intensamente impregnada de criterios economicistas dominantes en el ámbito empresarial–, se ha considerado de manera implícita la *racionalidad de resultados* como un tipo de racionalidad *maximizadora*. Sin embargo, se trata más bien de una *racionalidad limitada* por cuanto no busca maximizar sino tan sólo *satisfacer*.

A mi juicio, con frecuencia hay una racionalidad maximizadora que subyace a los códigos catalográficos. Pero esto entra en conflicto con la racionalidad presente en la fase de diseño, en la etapa de proceso y en el momento de obtención de resultados. El proceso mismo de la catalogación descriptiva original debe tener el menor número de pasos, las Reglas catalográficas deben ser más asequibles y el producto documental debe aspirar a *satisfacer* no a *maximizar*⁴⁷. Se trata, en definitiva, de someter a un proceso de elección de factores representativos (*parsimonious factors*) en los tres planos mencionados (objetivos, procesos, resultados).

⁴⁶ Cfr. BLAUG, M., *The Methodology of Economics: Or How Economists Explain*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980.

⁴⁷ IFLA, *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*, en: <http://www.ifla.org/VII/s13/frbr.pdf>, (acceso, enero de 2003).

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, J., "Cognitive Architectures in a Rational Analysis", en VAN LEHN, K. (ed), *Architectures for Intelligence*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, N. Jersey, 1991, pp. 1-24.
- BEREJO, A., *Bases teóricas del Análisis Documental: la calidad de objetivos, procesos y resultados*, Ediciones Universidad Carlos III de Madrid y Boletín Oficial del Estado, Madrid, 2002.
- BEREJO, A., "Las Ciencias de lo Artificial y las Ciencias de la Documentación: Incidencia de la predicción y la prescripción", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 279-309.
- BLAUG, M., *The Methodology of Economics: Or How Economists Explain*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980.
- BOTTLE, B., "Information Science", en FEATHER, J. y STURGES, P. (eds), *International Encyclopaedia of Information and Library Science*, Routledge, Londres, 1997, pp. 212-214.
- Cataloguer's Desktop*, en <ftp.loc.gov/pub/cds/demo.exe>, (acceso enero de 2003).
- ELLIS, D., ALLEN, D. y WILSON, T., "Information Science and Information Systems: Conjoint Subjects Disjuncts Disciplines", *Journal of American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1095-1107.
- GIGERENZER, G. y SELTEN, R., "Rethinking Rationality", en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, MA, 2001.
- GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica", *Ágora: Papeles de Filosofía*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.
- GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 321-345.
- GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y actividad humana. Ciencia y valores en la Filosofía de N. Rescher", en RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 11-44.
- GONZALEZ, W. J., "Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental", en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 145-172.
- HILDRETH, CH. R., *Online Catalog Design Models: Are We Moving in the Right Direction?*, en <http://phoenix.liu.edu/~hildreth/clr-opac.html>, (acceso enero de 2003).
- IFLA, *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*, en: <http://www.ifla.org/VII/s13/frbr.pdf>, (acceso, enero de 2003).
- Library of Congress Rules Interpretations*, en <http://www.tlcdelivers.com/tlc/crs/lcri0000.htm>, (acceso enero de 2003).
- MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, Free Press, N. York, 1994.
- RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988.
- RESCHER, N., *Priceless Knowledge? Natural Science in Economic Perspective*, University Press of America, Savage, MD, 1996.
- RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.

SCHRADER, A. M., "In Search of a Name: Information Science and its Conceptual Antecedents", *Library and Information Science Review*, v. 6, (1984), pp. 227-271.

SCHULTZ, C. K. y GARWIG, P. L., "History of the American Documentation Institute: a Sketch", *American Documentation*, v. 20, n. 2, (1969), pp. 152-160.

SELTEN, R., "What is Bounded Rationality?", en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, 2001, pp. 13-35.

SHIMKUS, M., *Consciousness, Cognition, and Creativity*, disponible en: <<http://www.students.sahs.uth.ymc.edu/MShimkus/readings.htm>>, (acceso, julio de 2002).

SIMON, H. A., "Rational Choice and the Structure of the Environment", *Psychological Review*, v. 63, n. 2, (1956), pp. 129-138.

SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 115-128.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., MIT Press, Cambridge, MA, 1996.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997.

SIMON, H. A., "La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

WINDSOR, D. A., "Industrial Roots of Information Science", *Journal of American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1064-1065.

LA RACIONALIDAD TECNOLÓGICA EN H. A. SIMON Y LOS PROBLEMAS DE PREDICCIÓN

Paula Neira

Uno de los temas centrales en Herbert Simon es la racionalidad humana, tema que tanto atañe a la Ciencia como a la Tecnología. En este trabajo se analiza su posición acerca de la racionalidad tecnológica y su incidencia respecto de la predicción. A tal efecto hay que considerar que, como señala Wenceslao J. González, la Tecnología puede ser analizada desde siete enfoques diferentes, pues “la reflexión filosófica sobre el quehacer tecnológico atiende a sus aspectos semánticos, estructurales, epistemológicos, metodológicos, ontológicos, axiológicos (valores internos) y evaluativos (valores externos)”¹. Cada uno de ellos incide en la predicción tecnológica.

Este estudio se centra inicialmente en el estudio semántico de la Tecnología en Simon. A este respecto, se analizan tres posibilidades: el énfasis en el *conocimiento*, la insistencia en el *quehacer* y el predominio de la idea del *producto* o *artefacto*, con el fin de conocer qué dimensión resalta más en su definición de Tecnología, si es la epistemológica, o bien la ontológica. Después, se profundiza en sus reflexiones sobre el modelo de racionalidad evolutiva y su relación con la racionalidad tecnológica, viendo ésta desde el punto de vista de los objetivos, los procesos y la evaluación de resultados. Por último, se considera la incidencia de lo anterior respecto al problema de la predicción. Según la caracterización que ha hecho W. J. González de la Tecnología, este estudio se centra especialmente en los aspectos semánticos, epistemológicos, metodológicos y ontológicos de la concepción de la Tecnología de Simon, de modo que deja normalmente a un lado los otros enfoques.

1. EL CONCEPTO DE “TECNOLOGÍA”

Habitualmente la Filosofía de la Tecnología la define sobre la base de tres enfoques dominantes: el cognitivo –como contenido–; el operativo –como quehacer o proceso–; o el óntico –como producto o artefacto–. Cada uno de estos tres enfoques revelan una vertiente de la realidad de la “Tecnología”, pero en cada caso inciden, en una perspectiva distinta, desde la que se la contempla. Así, el *enfoque cognitivo* sobre la Tecnología resalta el valor que tiene ésta como conocimiento, es decir, destaca el plano epistemológico; la visión *como quehacer* estudia especialmente los procesos tecnológicos en tanto acciones humanas transformadoras de la realidad; y el planteamiento de la Tecnología como *producto* o *artefacto* se centra en la perspectiva más fáctica (el ámbito tangible susceptible de tener una patente). Estos dos últimos enfoques resaltan el planteamiento ontológico –en su desarrollo o su resultado– y, el primero de ellos está claramente conectando con la Metodología.

Herbert A. Simon estudia la Tecnología desde los tres enfoques diferentes, pues sus textos contemplan la triple vertiente mencionada. Sin embargo, el término “Tecnología” lo utiliza habitualmente para referirse al *planteamiento cognitivo*. De este modo, al describir el *proceso* tecnológico, suele utilizar el término de “Ingeniería”; y, cuando se refiere al *producto tecnológico* o artefacto, habla del “mundo artificial”. Que insista en la vertiente cognitiva no es nada extraño, especialmente si se analiza su trayectoria intelectual².

¹ GONZALEZ, W. J., “Progreso científico e innovación tecnológica: La ‘Tecnociencia’ y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología”, *Arbor*, v. 157, (1997), p. 267.

² Cfr. SIMON, H. A., *Models of my life*, Basic Books, N. York, 1991.

1.1. El enfoque de la Tecnología como conocimiento

Para Simon, la Tecnología “no es más que otro nombre para el conocimiento humano”³. Leyendo esta escueta frase se puede pensar que esta definición del término de “Tecnología” está incompleta; de hecho, en parte, es verdad. Sin embargo, es un caso que refleja perfectamente el sentido que le da el autor al concepto, puesto que concibe la “Tecnología” como conocimiento. Así, para el resto de los enfoques en los que habitualmente puede ser analizada la Tecnología –como quehacer y como producto–, Simon utiliza términos diferentes, como son “Ingeniería” o la expresión “mundo artificial”.

Considera Simon que “la Tecnología es conocimiento de cómo hacer las cosas (*know how*); pero, a veces, no todas las cosas que nos enseña a hacer han de ser hechas. Nosotros sabemos cómo construir un SST, más o menos, pero en la actualidad aún no lo hemos construido. A veces se dice que si una Tecnología nos muestra cómo hacer algo, nosotros no podemos resistirnos a no llevarlas a cabo. Naturalmente esto es una exageración: la decisión de aplicar la Tecnología es tomada en el seno de nuestras instituciones sociales”⁴. Distingue, de este modo, lo que es el *proceso* (tecnológico) de lo que considera propiamente como “Tecnología”. Es decir, por una parte, atiende a las acciones que pueden dar lugar a un producto o artefacto; y, por otra parte, contempla el conocimiento que sustenta esas acciones y le parece más relevante. Semánticamente, la Tecnología tiene entonces –a su juicio– un claro *status* cognoscitivo, pues para el análisis desde un enfoque praxiológico utiliza otro tipo de vocablos.

En su descripción semántica, Herbert Simon tampoco se centra en el enfoque de la Tecnología como producto o artefacto en sí. Insiste, en efecto, en que “la Tecnología es simplemente conocimiento; de tal manera que no reside en las máquinas, sino en las mentes de las personas que las inventan, las desarrollan y las usan. Aunque se piense que las máquinas pueden ayudarnos a aprender sus características de uso, con todo, en última instancia, tenemos que pensar en la Tecnología en términos de conocimiento humano”⁵. Queda claro, pues, que concede completa prioridad al enfoque cognitivo a la hora de definir el término de “Tecnología”; más aún, parece concebirlo como si fuera el único legítimo.

Según M. A. Quintanilla, el enfoque cognitivo se caracteriza generalmente por mantener que “la Tecnología es ante todo una forma de conocimiento práctico, con base científica, que nos permite diseñar artefactos eficientes para resolver problemas prácticos. El cambio tecnológico se produce, fundamentalmente, a través de la investigación científica aplicada y la mejora de los propios conocimientos tecnológicos y depende, en gran medida, del progreso científico”⁶. Precisamente, el profesor Simon defiende esta postura en su artículo *Technology and Environment*: en efecto al analizar distintos problemas ambientales, mantiene que su única solución es mediante un mayor conocimiento tecnológico, lo que, naturalmente, requiere también de un aumento del conocimiento científico.

³ SIMON, H. A., “Technology and Environment”, *Management Science*, v. 19, n. 10, (1973), p. 1110.

⁴ SIMON, H. A., “Technology and Environment”, p. 1110.

⁵ SIMON, H. A., “The Steam Engine and the Computer: What Makes Technology Revolutionary”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, p. 171.

⁶ QUINTANILLA, M. A., “El concepto de progreso tecnológico”, *Arbor*, v. 157, (1997), p. 380.

La Tecnología, para Herbert Simon, es conocimiento; pero la Ciencia también es conocimiento. Por lo tanto, cabe preguntarnos qué diferencias aprecia entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico. La divergencia parece estar en la visión general: a la Tecnología la caracteriza como “el conocimiento de cómo hacer las cosas, de cómo conseguir los objetivos humanos”⁷; mientras que la Ciencia aparece como la aproximación hacia el objetivo de la verdad. En tal caso, la Tecnología tendría una posición operativa: la *consecución efectiva* de los objetivos humanos, al tiempo que la Ciencia buscaría el *aumento* del conocimiento. En otras palabras la diferencia es epistemológica –varía el tipo de conocimiento– y metodológica –son distintos los procesos–, pues a su vez son diferentes sus objetivos y valores (el plano axiológico).

La diferencia, pues, entre Tecnología y Ciencia parece clara. Sin embargo, introduce en sus escritos algunos términos que nos pueden llevar a la confusión, como por ejemplo, las frases “Ciencias de lo Artificial” o “Ciencias de la Ingeniería”. Simon no aclara semánticamente las diferencias entre los distintos términos. De Ciencias de la Naturaleza habla como “un cuerpo de conocimiento sobre las clases de cosas (tanto objetos como fenómenos) que se dan en el mundo”⁸, y las Ciencias de lo Artificial es el “conocimiento sobre los objetos y fenómenos artificiales”⁹. Parece, por tanto, que la diferencia entre ambos tipos de saberes estriba sólo en el *objeto* de estudio. En tal caso, la Tecnología, entendida como conocimiento destinado a la consecución de unos objetivos, podría recurrir a ambas Ciencias para articularse.

Sin embargo, esto no se puede afirmar con demasiada contundencia, porque Simon tiene excesivas lagunas al desarrollar este tema. Resulta llamativo que la palabra “Tecnología” apenas aparezca citada en la última versión de *The Sciences of the Artificial*, publicada en 1996. Cabe sospechar, que al igual que sucede en M. Bunge, Simon podría utilizar en ciertas ocasiones la expresión “Ciencias de lo Artificial” como sustituto del término “Tecnología”.

Esta escasa presencia en Simon de referencias al término “Tecnología” en uno de sus libros emblemáticos resulta relevante. Además, en los artículos donde sí usa ese término, sucede que, aunque lo use de hecho, no forma parte después de las explicaciones fundamentales. Este es el caso del trabajo *Technology and Environment*, cuando defiende la utilización de la “Tecnología” para la solución de los problemas ambientales. Así, concluye que “los problemas ambientales serán resueltos a través de una vigorosa investigación en Ciencia Básica, una Ingeniería imaginativa y una sofisticada ‘Administración científica’ (o ‘Metatecnología’)”¹⁰. Utiliza así tres conceptos que, en ningún caso, son sinónimos de lo que concibe como *Tecnología*. Más aún, tomados en conjunto los tres no corresponden a lo que llama “Tecnología”.

A mi juicio, Simon utiliza el término *Tecnología* de una manera bastante confusa, ya que lo circunscribe al ámbito cognoscitivo, pero luego no parece lograr diferenciarlo de las Ciencias de lo Artificial, quizá porque no tenga una noción clara de la “Ciencia

⁷ SIMON, H. A., “Technology and Environment”, p. 1110.

⁸ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., MIT Press, Cambridge, 1996, p. 1.

⁹ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 3.

¹⁰ SIMON, H. A., “Technology and Environment”, p. 1119.

Aplicada”¹¹. Los problemas se incrementan al introducir la expresión “Metatecnología” o “Administración Científica”. Con este giro el autor se refiere a algo que ya supone el saber tecnológico; “el conocimiento que influye y determina el camino por el cual nosotros decidimos aplicar la Tecnología”¹². La *Metatecnología*, a su juicio, “amplía nuestro abanico de alternativas tecnológicas, amplía nuestro poder para investigar las consecuencias reales o potenciales y sus interconexiones, y cambia nuestra postura con respecto al entorno, nuestros objetivos, y los suyos propios”¹³.

En definitiva, los términos de “Metatecnología” o “Administración Científica”, expresan un sentido que, de suyo, escinde el concepto de Tecnología en dos aspectos diferentes: por una parte, se encuentra la propia Tecnología o el conocimiento que nos permite alcanzar nuestros objetivos; y por otra, la “Metatecnología”, un conocimiento que influye la aplicación del conocimiento tecnológico, por lo que directamente no influye en la Tecnología, sino que –según su propia terminología– determina la Ingeniería, es decir, el quehacer (tecnológico). En definitiva, el planteamiento que realiza Simon de la Tecnología desde el punto de vista del conocimiento, además de carecer de un análisis semántico definido, tampoco utiliza los términos de una manera sistemática, por lo que en ciertas ocasiones puede generar confusión.

1.2. La visión de la Tecnología como quehacer

El segundo de los enfoques para analizar la Tecnología es el planteamiento de carácter praxiológico, de modo que la ve como un *quehacer*. Es una perspectiva ontológica, en cuanto que la entidad misma del *proceso* es relevante; pero también conecta con la Metodología, porque hay unos pasos internos al quehacer transformador. De una manera general, este enfoque se caracteriza –según Quintanilla– por entender que “las unidades tecnológicas no son sistemas de conocimientos ni conjuntos de artefactos, sino determinados tipos de sistemas complejos compuestos por los artefactos más sus usuarios u operadores intencionales. Podemos caracterizar los sistemas tecnológicos como sistemas de acciones intencionalmente orientados a transformar objetos concretos para obtener de forma eficiente un resultado valioso”¹⁴. Este enfoque entiende así la Tecnología como un proceso dirigido a cumplir eficientemente unos objetivos, a través de unos medios que, llevados a cabo, producirán unos determinados efectos (unos artefactos).

La Tecnología, para Simon, es básicamente conocimiento, aunque sea un conocimiento epistemológicamente teleológico, rasgo que la diferencia de la Ciencia. De ahí que, en ciertas ocasiones, utilice el término “Tecnología” en el contexto de aspectos del *proceso tecnológico*. Sin embargo, cuando Simon describe o reflexiona sobre los procesos tecnológicos, utiliza un vocablo diferente: “Ingeniería”. Así, tanto en capítulos de *The Sciences of the Artificial* como en algunos de sus artículos de *Models of Bounded Rationality* se aprecia que no utiliza el término “Tecnología” más que en unas contadas ocasiones. De hecho, el contenido de sus libros y artículos al respecto se centran especialmente en los procesos de desarrollo, de lo que llama el “mundo artificial”.

¹¹ Cfr. NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, *Arbor*, v. 157, (1997), pp. 285-299.

¹² SIMON, H. A., “Technology and Environment”, p. 1111.

¹³ “Technology and Environment”, p. 1111.

¹⁴ QUINTANILLA, M. A., “El concepto de progreso tecnológico”, p. 381.

Simon explica que “la tarea de las Escuelas de Ingeniería ha sido enseñar sobre las cosas artificiales: cómo hacer artefactos que tengan unas propiedades deseadas y cómo diseñarlas”¹⁵. Señala, además, que “tanto históricamente como tradicionalmente, un cometido de las disciplinas científicas ha sido enseñar sobre las cosas de la Naturaleza: cómo son y cómo trabajan”¹⁶. Por tanto, mientras que la Ingeniería aborda el “cómo hacer” (*know how*), la Ciencia se ocupa del “cómo son” (*know that*).

Frente al carácter teleológico del conocimiento tecnológico, la Ingeniería es esencialmente praxiológica, de manera que esta última se diferencia más claramente de la Ciencia que el término “Tecnología” en Simon, debido a que el aspecto epistemológico tiene una importancia secundaria en la *Ingeniería*. No cabe duda que, para el profesor Simon, los métodos de la Ciencia y de la Ingeniería son diferentes. Así, el diseño, como construcción, es el centro de todo el entrenamiento profesional del ingeniero, por lo que “es la principal característica que la distingue de las Ciencias”¹⁷. El diseño tiene, para Simon, un papel fundamental dentro de la Ingeniería, y esto le lleva a que sus estudios se centren, especialmente, en el análisis de los procesos de diseño.

Cuando Simon se ocupa de la Ingeniería olvida parcialmente el aspecto cognitivo, que recalca constantemente cuando definía la Tecnología. En este sentido, mantiene que “los objetos sintéticos o artificiales (y, más específicamente, la búsqueda de objetos artificiales que han de poseer unas determinadas características) es el objetivo central de la actividad de la Ingeniería y de la destreza del ingeniero. Porque el ingeniero –y más generalmente, el diseñador– se preocupa de *cómo deben* ser las cosas, *cómo* han de ser a fin de conseguir unos determinados objetivos, teniendo en cuenta su función”¹⁸. Este párrafo es especialmente significativo, ya que, por una parte, describe a la Ingeniería como una actividad o destreza frente a lo que él denominaba “Tecnología”, que la consideraba como conocimiento; mientras que, por otra parte, define perfectamente su tarea: la construcción de determinados productos sintéticos o artificiales bien definidos.

Mediante la idea de “Ingeniería”, Simon se acerca a lo que Quintanilla define como *enfoque praxiológico* de la Tecnología. A su vez, esto también lo aproxima a otros autores que definen el concepto de Tecnología como un quehacer, como son W. J. González o I. Niiniluoto. El primero de ellos mantiene que la Tecnología “puede ser vista como el intento de *dirigir la actividad humana para el logro de un dominio creativo y transformador de la realidad* (natural o humana y social) sobre la que verse. Es un quehacer que, para transformar la realidad, cuenta con artefactos que han sido diseñados y elaborados al efecto, pues la Tecnología no busca primariamente el conocer y describir una realidad, sino que parte de una realidad descubierta –y, en gran parte, ya conocida– sobre la que desea actuar”¹⁹. En pocas palabras, González resalta la característica de la Tecnología como un *proceso*, aunque reconoce asimismo la dimensión de conocimiento y de producto. Se acerca, en cierto modo, a la idea de “Ingeniería”; pero lo hace desde una perspectiva más abarcante, que le lleva a incluir lo que Simon denomina “Tecnología”.

¹⁵ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 111.

¹⁶ *The Sciences of the Artificial*, p. 111.

¹⁷ *Ibidem*, p. 111.

¹⁸ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 4.

¹⁹ GONZALEZ, W. J., “Progreso científico e innovación tecnológica: La ‘Tecnociencia’ y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología”, p. 266.

Quien quizá se acerque más al término *Ingeniería*, según lo utiliza Simon, es Niiniluoto, ya que entiende que “los tecnólogos (por ej., los ingenieros, los artesanos, los diseñadores, los arquitectos) utilizan los métodos del diseño para crear nuevos artefactos o instrumentos; tales artefactos son entidades materiales o prototipos de tales entidades; normalmente los productos de la Tecnología no se formulan en el lenguaje y no tienen valores de verdad; los instrumentos tienen una finalidad específica de uso; la utilización de instrumentos abre nuevas posibilidades para la acción humana”²⁰. Como se aprecia en el enfoque de Niiniluoto, destaca especialmente el aspecto teleológico de la Tecnología, aspecto que también resalta Simon cuando define el término “Ingeniería”.

El problema fundamental que tiene Simon al analizar la Tecnología como quehacer es que sus planteamientos se acercan a una Lógica imperativa (“cómo deben ser las cosas”). Sin embargo, como se verá posteriormente, al analizar la racionalidad tecnológica admite que no la cree necesaria, debido a que una Lógica imperativa supone en sí una racionalidad evaluativa, por lo que se puede decir que su postura no es excesivamente clara en este sentido.

1.3. El planteamiento de la Tecnología como producto o artefacto

Para Quintanilla, el planteamiento de la Tecnología como producto o artefacto (cuyo enfoque es estrictamente ontológico) consiste en “un conjunto de artefactos diseñados y producidos intencionalmente por el hombre para cumplir determinados objetivos o satisfacer determinadas necesidades”²¹. Simon también habla de los productos o artefactos del conocimiento tecnológico, ya que, para él, el mundo es más “hecho por el hombre” que natural, y en esta transformación de nuestro entorno tienen mucho que ver los ingenieros, cuya actividad se centra en el diseño y producción de productos artificiales con determinadas características.

Con respecto a este tema, Niiniluoto señala que la diferencia fundamental entre Ciencia y Tecnología reside en que la *Tecnología* crea efectivamente un producto material, mientras que la *Ciencia* no tiene por qué incrementar los objetos existentes “dentro de esta visión realista, la Tecnología difiere de la Ciencia de la manera siguiente: los tecnólogos (...) utilizan los métodos del diseño para crear nuevos artefactos o instrumentos”²².

Simon considera un artefacto como “un punto de encuentro, un *interface* en términos de hoy en día, entre el entorno interno, la sustancia y la organización del artefacto en sí mismo, y el entorno externo, en el cual opera. Si el entorno interno es adecuado para el entorno externo, o viceversa, el artefacto cumplirá los objetivos que pretende”²³. Se aprecia que describe el mundo artificial con una dualidad interno-externo y una orientación teleológica que se asemeja al marco adaptativo-evolutivo del mundo natural. Precisamente, a través de esta definición de artefacto, Simon desarrolla su teoría sobre la racionalidad tecnológica.

Un artefacto lo concibe como un objeto artificial, dotado de las siguientes características: “1) Las cosas artificiales son sintetizadas por el ser humano (aunque no siempre o de modo usual de una manera praxista por completo); 2) las cosas artificiales pueden imitar las apariencias de las cosas naturales al tiempo que carecen de uno u otro

²⁰ NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, p. 292.

²¹ QUINTANILLA, M. A., “El concepto de progreso tecnológico”, p. 381.

²² NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, p. 292.

²³ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 6.

aspecto de la realidad de la Naturaleza; 3) las cosas artificiales pueden ser caracterizadas en términos de funciones, fines, y adaptación; y 4) las cosas artificiales se abordan a menudo en términos tanto imperativos como descriptivos, especialmente cuando se están diseñando”²⁴. Es decir, las cosas artificiales han sido creadas mediante un proceso creativo funcional y finalista cuyos resultados pueden ser evaluados desde distintas ópticas, lo que incluye ser valorados moralmente.

Los artefactos tecnológicos, pues, han de ser adecuados a los valores internos (los propios del entorno interno) y externos (los característicos del entorno externo). Sólo mediante la adaptación del entorno interno al entorno externo se conseguirá la consecución de los fines prefijados. Con respecto a este tema, Niiniluoto explica que “los artefactos tecnológicos deberían ser evaluados por los valores de las nuevas posibilidades que ellos abren. Las utilidades básicas de la Tecnología son entonces la efectividad respecto de la meta buscada por los instrumentos (por ej., el poder de destrucción de las armas; la habilidad de los barcos para llevar pasajeros, y su valor económico, en términos de los recursos necesarios y los beneficios esperados). Después, todos los artefactos pueden ser evaluados sobre la base de sus aspectos estéticos, ergonómicos, ecológicos, éticos y sociales. Esta es la manera de la valoración tecnológica”²⁵. Sin embargo, el hecho de que los artefactos puedan ser evaluados supone la necesidad de una racionalidad evaluativa, en cuanto que los fines mismos puedan ser racionalizados, una racionalidad que no es admitida por Simon, cuando aborda la Economía.

En suma, la Tecnología puede ser analizada desde tres distintos puntos de vista: el énfasis como conocimiento, la insistencia como quehacer, o la dimensión como producto o artefacto. Dichas perspectivas son analizadas por Simon utilizando distinta terminología para cada una de ellas: para la primera, utiliza el término de “Tecnología”; para la segunda, “Ingeniería”; y para la tercera, habla del “mundo artificial”. Los tres enfoques son importantes para entender la Teoría de Racionalidad de Simon, aunque se centra especialmente en la tercera faceta: el mundo artificial y su descripción, dentro de su preferencia por la dimensión empírica.

2. LA RACIONALIDAD EN EL “MUNDO ARTIFICIAL”

Una vez caracterizadas las distintas facetas del concepto de “Tecnología” y de su presencia en Simon, corresponde ahora estudiar el cómo enfoca este autor la racionalidad en el “mundo artificial”. A tal efecto, este epígrafe presenta inicialmente las coordenadas de su Teoría de la Racionalidad humana. Tras esa presentación sucinta se analiza, a continuación, su modelo evolucionista de racionalidad. Posteriormente, con mayor detenimiento, el análisis se ocupa de su Teoría de la Racionalidad en el “mundo artificial”, que se fundamenta básicamente en el modelo evolucionista.

2.1. Planteamiento general sobre la racionalidad

De una manera global, Simon entiende que la *racionalidad* está relacionada con la búsqueda de *medios* adecuados para la consecución de fines, y éstos vienen determinados

²⁴ *The Sciences of the Artificial*, p. 5.

²⁵ NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, p. 293.

de una manera externa. Así, nos dice que la razón “no puede indicarnos dónde ir; en el mejor de los casos nos puede indicar cómo llegar”²⁶. A su juicio, “hablando en términos generales, la racionalidad se ocupa de la elección de alternativas de actividades preferidas, de acuerdo con un sistema de valores cuyas consecuencias de comportamiento pueden ser evaluadas”²⁷. Selecciona, por tanto, medios para alcanzar fines.

Analiza el proceso racional desde distintos enfoques. Acude Simon a una triple concepción de racionalidad, al tiempo que establece un vínculo con la concepción neoclásica de la racionalidad, que critica profundamente, y con su propia concepción de racionalidad limitada. Así, presenta “tres visiones de racionalidad: tres formas de hablar sobre la elección racional. La primera de estas formas, el modelo olímpico, postula un hombre heroico que efectúa elecciones comprensivas en un universo integrado (...). La segunda, el modelo conductual, postula que la racionalidad humana es muy limitada y está circunscrita a la situación y a los poderes computacionales del hombre (...). El tercer modelo, el modelo intuitivo, confiere gran importancia a los procesos de intuición”²⁸. El modelo olímpico el autor lo identifica con la concepción neoclásica –la predominante en Economía–, mientras que los modelos conductual e intuitivo se relacionan con su racionalidad limitada, que corresponde a su visión de la Economía conductual (*behavioral economics*).

Junto a los tres modelos de racionalidad, Simon añade un cuarto: el modelo evolucionista, que se acerca al modelo conductual. El modelo evolucionista es, precisamente, la base de su Teoría sobre la Racionalidad tecnológica. Ya se ha visto que estudia sobre todo la Tecnología desde el punto de vista del conocimiento, al contrario que otros muchos pensadores. A la hora de hablar de los procesos racionales el autor centra su reflexión en el “mundo artificial”, aplicándole el modelo de racionalidad evolutiva. En tal caso, parece establecer una continuidad entre la “Ciencia de lo Artificial” –sobre todo la Aplicada– y la Tecnología, aunque se ha de recordar que el autor no hace una distinción excesivamente clara entre ambas.

2.2. La racionalidad evolutiva

El modelo evolucionista de racionalidad supone una dinámica que “no nos compromete a una perspectiva de optimización global (...). Nos compromete sólo a la creencia en la existencia de múltiples adaptaciones locales al entorno habitual; y, al mismo tiempo, al movimiento constante hacia un objetivo (*target*) que está continuamente moviéndose”²⁹. Ante esto, hay algunas notas destacables. i) En la Naturaleza no hay seres perfectos, sino seres que son adecuados a su entorno, de una manera local y circunstancial. Por lo tanto, tiempo y espacio determinan que un ser u objeto sea adecuado para un entorno, y que, sin embargo, en otro desaparezca por inadaptación. ii) Un modelo de racionalidad evolutiva no posee un tipo de racionalidad imperativa, sino que hay una amplia gama de posibilidades adaptativas, es decir, que “sólo sugiere las direcciones que puede tomar el proceso”³⁰.

²⁶ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983, p. 7.

²⁷ SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, Macmillan, N. York, 2ª edición, 1957. Vers. cast. de A. Lázaro Ros: *El comportamiento administrativo*, Aguilar, Madrid, 1972, 4ª reimp., p. 73.

²⁸ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 34.

²⁹ *Reason in Human Affairs*, p. 72.

³⁰ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 72.

En cierto sentido, la teoría evolutiva acota qué mundos se pueden dar efectivamente, ya que se desecha todos aquellos donde exista una gran cantidad de seres inadaptados, debido a que sencillamente éstos desaparecerían. De este modo, “la teoría evolutiva hace predicciones, por lo menos hasta el grado de revelarnos que no son posibles ciertas clases de mundos y, a partir de ahí, no son mundos para los que debemos hacer planes. En este sentido, la teoría evolutiva es antiutópica”³¹. Sin embargo, aun habiendo limitaciones, éstas no obligan a que los posibles seres sean perfectos, sino que exige simplemente un grado mínimo de adaptación al entorno.

Cuando aborda el “mundo artificial” Simon fundamenta su Teoría sobre la Racionalidad en el modelo de racionalidad evolutiva, que aplica al propio producto artificial tecnológico. Otros autores han sugerido la posibilidad de entender la Tecnología como una adaptación evolutiva artificial del ser humano a su ambiente externo, entre ellos, Ernst Kapp (1808-1896), Arnold Gehlen (1904-1974) y, en menor medida, Marshall McLuhan (1911-1980). Para Simon, un artefacto o producto artificial es como un punto de encuentro —un *interface*— entre lo interno (la sustancia y organización del artefacto en sí mismo) y lo externo, el entorno en el cual opera. Si el entorno interno es adecuado para el entorno externo, o viceversa, el artefacto cumplirá los objetivos que pretende. Hay en ello también un factor de *historicidad*, pues hay objetivos alcanzables hoy en día, mientras que otros tardarán. Pero, normalmente, este aspecto histórico no figura en sus reflexiones.

2.3. La conceptualización de la racionalidad en el “mundo artificial”

Un acercamiento a la conceptualización de la racionalidad en el “mundo artificial” por Simon exige detenerse en tres aspectos de la racionalidad: la racionalidad evaluativa, la racionalidad instrumental y, por último, la racionalidad sustantiva. Un primer análisis de la racionalidad en el “mundo artificial” se debe fundamentar en el estudio de los *objetivos*, es decir, en el estudio de la racionalidad evaluativa.

Mantiene Simon que los objetivos vienen ya dados a partir del propio ambiente, de modo que el objeto artificial ha de adaptarse al ambiente; por lo que están excluidos en principio de todo proceso racional: su racionalidad en el “mundo artificial” es una racionalidad instrumental que no incluye la racionalidad evaluativa. Los objetivos, para Simon, son claramente un referente, en el sentido de venir dados. Esto puede ser debido a que enfoca el problema desde las “Ciencias de lo Artificial”, ya que aplica el método utilizado en la Ciencia Aplicada al estudio del objeto artificial, lo que lleva a una visión, en principio, excesivamente pragmática.

Al estudiar el “mundo artificial” desde un enfoque ontológico, Simon realiza una división operativa entre el entorno interno del artefacto y el entorno externo, con el fin de argumentar adecuadamente cómo un artefacto llega a ser operativo. Explica que “el sistema interno es una organización de fenómenos naturales capaces de conseguir los objetivos en cierto tipo de entornos (...). El entorno externo determina las condiciones para alcanzar los objetivos. Si el entorno interno está adecuadamente diseñado, se adaptará al entorno externo, de manera que su comportamiento estará determinado en

³¹ *Ibidem*, p. 72.

³² SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 11.

gran medida, por el comportamiento del entorno”³². El entorno externo, pues, determina la actividad y la propia estructura interna del artefacto, ya que se construye para que se cumplan determinados objetivos. Al igual que un ser vivo, el artefacto puede desaparecer por inadaptación a su entorno externo, dando paso a otros artefactos que cumplan una función concreta de una manera más adecuada.

La adaptación al entorno externo del diseño del artefacto se consigue mediante dos canales distintos: el canal aferente y el eferente. Simon afirma que la condición para que un artefacto se adapte a su entorno “es que esté conectado con el entorno externo a través de dos tipos de canales: el aferente o sensorial, canal mediante el cual se recibe la información acerca del entorno, y el eferente o motor, canal a través del cual se actúa sobre el entorno”³³.

El artefacto, en primer lugar, ha de poder recibir información de su entorno, es decir, ha de poseer algún dispositivo que permita interconectar el objeto con el mundo (por ejemplo, un televisor tiene un interruptor que nos permite activar su funcionamiento). Después, una vez recibida la información externa, el objeto ha de actuar en un cierto sentido, con el fin de conseguir los objetivos para los cuales fue diseñado. Así, “la habilidad de conseguir fines depende de la elaboración de asociaciones entre los cambios particulares de los estados del mundo y las acciones particulares que (con seguridad o no) traerán esos cambios, asociaciones que pueden ser simples o muy complejas”³⁴.

El diseño de un artefacto puede verse como un proceso altamente complicado, en el cual hay que tener en cuenta una infinidad de variables: por una parte, se deben considerar las propias condiciones del entorno, los objetivos que se han de cumplir; y, por otra parte, se han de contemplar las limitaciones pertenecientes al sistema interno. Sin embargo, Simon advierte lo siguiente: “en muchos casos, que un sistema particular alcance un determinado objetivo o la adaptación, depende sólo de unas pocas características del entorno externo y no de todos los detalles del citado entorno. Los biólogos están familiarizados con esta propiedad adaptativa de los sistemas, llamándola con el título de homeostasis. Ésta es una propiedad importante de la mayor parte de los componentes que se diseñan, ya sean biológicos o de carácter artificial”³⁵.

Al referirse a los dos entornos –interno y externo– y a la correspondiente adaptación, Simon describe de la misma manera a un ente artificial que a un ser vivo. En este sentido, propone el siguiente ejemplo: “Una teoría que explique el avión desde el enfoque de las Ciencias de la Naturaleza, se sustenta mediante una explicación del entorno interno (la capacidad del equipo, por ejemplo), su entorno externo (la atmósfera y las distintas altitudes), y la relación entre sus entornos interno y externo (el movimiento del avión a través del aire). Pero la explicación de las aves puede ser descrita exactamente de la misma manera”³⁶.

Vemos, pues, que un objeto artificial puede ser descrito de modo semejante a un ser vivo de la Naturaleza, aunque sea radical y esencialmente distinto. La racionalidad

³³ *The Sciences of the Artificial*, p. 121.

³⁴ *Ibidem*, p. 122.

³⁵ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 8.

³⁶ *The Sciences of the Artificial*, p. 6.

evolutiva puede ser, de esta manera, una teoría útil para el análisis y comprensión de una parte de la racionalidad tecnológica, ya que, como se ha resaltado antes, esta racionalidad se ha de ver completada con la racionalidad evaluativa, que versa sobre objetivos o fines. No hay que olvidar que el objeto artificial es un constructo humano, y que, por lo tanto, es un instrumento para la propia adaptación del ser humano a su entorno.

Es el ser humano, y no el entorno, quien determina y evalúa los objetivos que ha de cumplir el objeto artificial, mientras que, en la evolución de los seres vivos de la Naturaleza, no existe ninguna evaluación de objetivos que éstos deban cumplir, sino que el ambiente es impuesto por las propias leyes de la Naturaleza. La racionalidad evolutiva aplicada al mundo artificial explica parte del proceso racional –la racionalidad instrumental– pero no profundiza en el aspecto que diferencia el mundo artificial respecto del mundo Natural, que es precisamente la *racionalidad evaluativa*. Esto, en el fondo, ratifica que Simon tiene una concepción bastante “mecánica” de las cosas, que la Naturaleza y los artefactos vienen a ser complejos mecanismos adaptativos.

Con respecto a esta misma cuestión, Rescher entiende que “la racionalidad consiste en la búsqueda inteligente de fines idóneos. Así, los dos factores –medios adecuados y fines apropiados– son ambos necesarios. Hace falta, en consecuencia, tanto la solidez cognitiva –la búsqueda inteligente– y la finalidad normativa, los fines apropiados, de modo que estos dos componentes son, por igual, esenciales para una racionalidad plenamente desarrollada”³⁷.

Metodológicamente, Simon analiza el proceso a partir del cual los ingenieros construyen los objetos artificiales, centrándose especialmente en la Teoría del diseño. Considera que “el diseño, como proceso de elaboración, es el núcleo de toda la formación profesional, es el rasgo que distingue a las profesiones respecto de las Ciencias”³⁸. El diseño busca los mejores medios para conseguir que el entorno interno se adapte al externo, es decir, “está relacionado con el cómo las cosas deben de ser, con preparar artefactos para alcanzar objetivos”³⁹.

Dentro de la Teoría del Diseño, Simon realiza un profundo estudio sobre la Teoría de la Decisión, ya que “la Teoría del Diseño ha de incluir principios para decidir cuestiones tales como la precedencia y la secuencia de los procesos de diseño”⁴⁰. El diseño se fundamenta en procesos donde la decisión entre distintas alternativas exige un elevado rigor de evaluación, y no meramente llevarse por prácticas aprendidas.

La Metodología utilizada en la Teoría del Diseño es una adaptación del sistema enunciativo, sistema lógico habitual en la investigación científica. No le exige una Lógica imperativa, a pesar de que el diseño se ocupa de cómo deberían ser las cosas, ya que –según Simon– ésta está insuficientemente desarrollada y muestra demasiadas paradojas⁴¹. En los procesos de construcción del “mundo artificial” se desarrolla una racionalidad instrumental cuya Metodología puede ser explicada en los mismos

³⁷ RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, p. 85.

³⁸ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 111.

³⁹ *The Sciences of the Artificial*, p. 114.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 129.

⁴¹ Como paradoja Simon expone el ejemplo de los gatos y perros como animales de compañía, en: *The Sciences of the Artificial*, p. 115.

términos que las Ciencias de la Naturaleza. La racionalidad evolutiva es una racionalidad instrumental que puede describir tanto la evolución que se da en el mundo artificial como natural. Así, el profesor Simon explica que “los requisitos del diseño se pueden encontrar a través de una pequeña adaptación de la Lógica de enunciados ordinaria. De manera que no es necesaria una Lógica especial de imperativos. Me gustaría subrayar la palabra ‘innecesaria’, que no quiere decir que sea ‘imposible’”⁴².

Con respecto a este mismo tema, Rescher considera que “hay dos aspectos en el tipo de conocimiento práctico: por un lado, está el saber hacer (*know how*) o cómo conocer (*how to knowledge*), que es condicional («tal y cual cosa es un modo eficiente y eficaz de hacer X»), lo que quiere decir: «si tu quieres hacer X, entonces tal y cual es un modo eficiente y eficaz de hacerlo»); y, por otro lado, se encuentra el saber si (*know whether*), esto es, si hacer X es algo razonable dadas las circunstancias concretas. Estas dos formas de conocimiento práctico son tecnológicas en sentido amplio. La primera –cómo conocer– es claramente descriptiva, mientras que la segunda –el saber si– es esencialmente normativo-evaluativa. Y el saber hacer, aunque es técnico en su carácter, generalmente está enraizado en el conocimiento científico”⁴³.

El primer modo de conocimiento se relaciona con la racionalidad instrumental mientras que el segundo con la racionalidad evaluativa. Además, estos dos aspectos del conocimiento práctico se pueden aplicar a la doble caracterización que realizó Rescher de la racionalidad tecnológica (racionalidad interna-racionalidad externa)⁴⁴: la racionalidad interna es principalmente descriptiva, al tiempo que la racionalidad externa es normativo-evaluativa. Se ve, por lo tanto, que ambos autores mantienen una postura similar a la hora de describir la Metodología de la racionalidad instrumental que se desarrolla en los procesos tecnológicos o en la construcción de un objeto artificial.

Simon también estudia la racionalidad sustantiva al reflexionar sobre el éxito del objeto artificial. La evaluación de los resultados se puede realizar de dos modos diferentes: por una parte, en términos internos, mediante el análisis de la adecuación de los medios para los objetivos prefijados; y por otra parte, mediante una perspectiva externa, que consiste en evaluar la adecuación de dicha Tecnología dentro de la Sociedad.

Sobre la evaluación interna, Simon piensa que “el cumplimiento de una finalidad o adaptación a un objetivo comporta una relación entre tres términos: la finalidad o meta, la índole del artefacto, y el entorno donde el artefacto actúa”⁴⁵. Para explicar esta relación pone el ejemplo de un reloj. El reloj tiene como finalidad medir el tiempo, de manera que su estructura ha de ser diseñada con ese fin, pero el entorno puede afectar en el cumplimiento del cometido, ya que un reloj solar lógicamente no funcionará cuando no hay Sol. Por lo tanto, que un artefacto funcione y cumpla los objetivos para los cuales ha sido diseñado depende no sólo de su estructura interna sino también del entorno en que se ubique.

Desde una perspectiva de la Axiología de la Investigación, hay que recordar el papel de la “Metatecnología”. Para Simon, la palabra “Metatecnología” se refiere al “conocimiento que influye y determina el camino por el cual nosotros decidimos

⁴² SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 115.

⁴³ RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 108.

⁴⁴ Cf. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, cap. 8.

⁴⁵ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 5.

aplicar la Tecnología⁴⁶. Admite su necesidad, pero considera que ni la Tecnología ni la Ingeniería se dedican a dicha labor, por lo que la deslinda de ellos. En este sentido, la “Metatecnología” o la “Administración científica”⁴⁷ tiene un papel fundamental en la evaluación externa de la Tecnología. Según Simon, explica que “la Tecnología crea las posibilidades, pero somos nosotros, a través de nuestros planes y decisiones, quienes determinamos qué se va a realizar con ella, y qué consecuencias tendrá para el bienestar humano”⁴⁸.

3. LA PREDICCIÓN Y LA RACIONALIDAD EN EL “MUNDO ARTIFICIAL”

Tras el análisis del concepto de “Tecnología” y la racionalidad en el “mundo artificial” se busca completar lo expuesto mediante la consideración de las ideas de Herbert Simon sobre la predicción en el caso del “mundo artificial”. A la hora de abordar este aspecto de la predicción, hay que tener en cuenta dos planos diferentes: por un lado, el plano específicamente tecnológico (esto es, el ámbito de la eficiencia, eficacia,...); y por otro lado, el plano económico (es decir, la *ratio* entre coste y beneficio, etc.). Cabe señalar que el profesor Simon se refiere, generalmente, a las predicciones *dentro* del “mundo artificial”, de modo que deja aparte aquellas predicciones *sobre* la propia evolución de la Tecnología (como conocimiento) y de la Ingeniería (como quehacer).

3.1. Predicción tecnológica

Con respecto al tema de la predicción, un debate habitual en temas metodológicos versa sobre la posibilidad de realizar predicciones en las Ciencias o en las Tecnologías cuando se ven afectadas por el factor social. Simon cree que es posible realizar predicciones razonablemente exactas en el ámbito de las “Ciencias de lo Artificial”, a pesar de los valores externos que les influyen. Considera que “en el mundo real, en la mayor parte de los casos, se da de hecho una continua relación entre la predicción y la conducta, con el suficiente grado de aproximación que permite elaborar teorías que describen la conducta humana en ese mundo. No se pueden olvidar las dificultades de predicción creadas por la posibilidad de que reaccione el ser humano ante las propias predicciones (...). Pero las dificultades no las hacen imposibles”⁴⁹.

Para Simon, la finalidad principal de la predicción tecnológica es evitar situaciones no deseadas en el futuro. Así lo indica cuando explica que, “debido a que las consecuencias de muchas acciones se extienden en el futuro, una predicción correcta es esencial para un cambio racional”⁵⁰. Por lo tanto, asume la tarea de la prescripción, pues se aprecia que, dentro de la actividad tecnológica Simon no mantiene que la predicción tecnológica sea un fin en sí misma, sino –en principio– un medio para conseguir el mayor grado de “satisfacción” en la relación entre la sociedad y el “mundo artificial”.

⁴⁶ SIMON, H. A., “Technology and Environment”, p. 1111.

⁴⁷ Simon admite la posibilidad de la doble nomenclatura en su trabajo “Technology and Environment”, p. 1111.

⁴⁸ SIMON, H. A., “The Impact of Electronic Communications on Organizations”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 162.

⁴⁹ SIMON, H. A., “On the Possibility of Accurate Prediction”, *Journal of Socio-Economics*, v. 26, n. 2, (1997), p. 131.

⁵⁰ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 35.

Desde una perspectiva semántica, Simon habitualmente utiliza la palabra “predicción” (*prediction*) dentro de una dimensión descriptiva. Lo hace para referirse, a la anticipación de eventos futuros mediante el conocimiento actual. Esto sucede, por ejemplo, en *The Advance of Information Technology* cuando analiza las principales variables que permiten una predicción exacta (*accurate prediction*). Además del vocablo predicción, Simon utiliza indistintamente en sus textos otros dos términos para referirse a la misma idea: previsión (*foresight*) y pronóstico (*forecast*).

Sin embargo, cabe señalar que Simon mantiene una postura ambigua sobre el aspecto temporal. Porque, a pesar de considerar que “la predicción sin fechas es algo simple”⁵¹, nos advierte de la mayor relevancia del proceso predictivo: para realizar predicciones con éxito se ha de prestar más atención a los procesos de cambio que al aspecto temporal⁵². Desde un enfoque metodológico, esta posición con respecto a la dimensión temporal, puede tener consecuencias en la distinción entre explicación y predicción, ya que sin esta dimensión temporal las fronteras entre ambos conceptos se hacen más borrosas.

Simon también utiliza frecuentemente la palabra prescripción al referirse “al examen de los efectos prospectivos de las decisiones políticas”⁵³. Esta noción no es simétrica al concepto de predicción, ya que mientras que el primero tiene una dimensión normativa el segundo la tiene descriptiva. Simon considera que la prescripción tiene una importancia fundamental en aquellos elementos o acontecimientos sobre los que tenemos capacidad de control (como, por ejemplo, la Tecnología), de manera que este concepto, generalmente, aparece en sus escritos junto al de predicción tecnológica.

A tenor de un enfoque lógico acerca del problema, Simon considera que la predicción se ha de fundamentar tanto en inferencias deductivas, como inductivas. Advierte que es necesario poseer grandes conocimientos sobre el entorno. Lo señala cuando afirma que “primero se ha de estar profundamente informado sobre el actual estado de la cuestión, tanto en la práctica (*practice*) como en la investigación (*research*), lo que influye las primeras derivadas de las actuales variables del cambio”⁵⁴. Es decir, que se ha de tener conocimientos del entorno que sirven de base para el tipo de argumentación tecnológica, que es imperativo-hipotética.

Epistemológicamente, Simon considera que la prescripción es superior a la predicción, ya que además de requerir la información descriptiva de la predicción, añade información normativa. Afirma a este respecto que “los pronósticos (*forecasts*) hechos para un futuro más lejano pueden tener más provecho si se anticipan escenarios seguros, que puedan ser modificados por cambios de variables más prudentes, con el fin de examinar alternativas futuras”⁵⁵. En definitiva, las predicciones tecnológicas deben ser completadas mediante prescripciones que ayuden a la toma de decisiones.

Con respecto a este asunto de las relaciones entre predicción y prescripción, W. J. González examina el caso de la Ciencia de la Economía y afirma que “la evaluación de

⁵¹ SIMON, H. A., “The Advance of Information Technology”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 135.

⁵² “The Advance of Information Technology”, p. 135.

⁵³ SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 115.

⁵⁴ SIMON, H. A., “The Advance of Information Technology”, p. 134.

⁵⁵ “The Advance of Information Technology”, p. 135.

teorías económicas no debería quedar reducida meramente a su capacidad predictiva, porque hay otros aspectos que deberían ser tenidos en cuenta, entre ellos la prescripción⁵⁶. Esto atañe de lleno a la Tecnología, que está directamente afectada por criterios económicos y, además, presenta un nexo fuerte entre predicción y prescripción.

Desde una perspectiva metodológica, Simon señala que “un buen conocimiento sobre el estado de la cuestión –y lo que es quizás más importante, de las oportunidades y problemas que modulan las variables específicas del progreso en esas diferentes direcciones–, permite una predicción razonablemente exacta (*reasonably accurate*)”⁵⁷. Hay ciertos factores que afectan especialmente a los procesos de cambio tecnológico cuyo conocimiento profundo es fundamental, ya que esas variables se pueden convertir en “cuellos de botella”⁵⁸, para un proyecto tecnológico concreto, de modo que pueden ralentizar o hacer prácticamente imposible su realización; por el contrario, también se pueden encontrar variables especialmente atractivas que lo hagan factible. Sin embargo, la selección de estos factores clave implica una racionalidad evaluativa, habitualmente ausente en Simon y que es más cercana a la prescripción que a la predicción.

El énfasis que Simon aplica a los procesos de cambio se debe a la utilización de una racionalidad procesual, de modo que, al contrario que la racionalidad sustantiva, no se centra en los resultados sino en el proceso que los ha generado. La racionalidad procesual tiene una capacidad limitada de conocimiento y de computación, y distingue claramente entre el mundo real y la percepción del que actúa⁵⁹. Este tipo de racionalidad no sólo está fuertemente relacionada con la racionalidad instrumental, sino también con la racionalidad evolutiva que Simon aplica al “mundo artificial”.

En consonancia con estos aspectos de la racionalidad, Simon señala que los factores clave para realizar predicciones sobre la Tecnología de la información y los ordenadores son: “1) los avances en tamaño y rapidez de los ordenadores, y su progresiva disminución de precio; 2) los avances en *software*, especialmente para las aplicaciones de Inteligencia Artificial; y 3) el crecimiento del desequilibrio entre nuestra capacidad de producir información y nuestra capacidad de absorción”⁶⁰.

Simon propone escenarios anticipados del futuro mediante la combinación de Metodologías predictivas y prescriptivas. Así lo hace cuando señala cómo se ha de realizar una *predicción* sobre necesidades energéticas: “primero, seleccionaremos algún horizonte: quizá cinco años para los planes a corto plazo; una generación, para los planes a medio plazo; y un siglo o dos, para los planes a largo plazo. No es necesario elaborar pronósticos detallados para cada uno de esos tiempos. En cambio, debemos cuidar nuestros recursos analíticos que usamos en el examen de distintos estados finales (*target states*) del sistema, tanto en el corto plazo como en el medio y en el largo plazo. Para un estado final (*target state*), se puede tener una limitación en las cantidades de energía

⁵⁶ GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), p. 331.

⁵⁷ SIMON, H. A., “The Advance of Information Technology”, p. 134.

⁵⁸ “The Advance of Information Technology”, p. 134.

⁵⁹ Cfr. GONZALEZ, W.J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Prediction”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), p. 212.

⁶⁰ SIMON, H. A., “The Advance of Information Technology”, p. 134.

usada y de los contaminantes producidos. Teniendo que escoger entre un estado final (*target state*) deseable o aceptable y un estado cuya posible realización no se ve afectada indebidamente por imprevistos, podemos cambiar nuestra atención con el fin de construir (*constructing*) posibilidades que dirijan nuestro presente a ese futuro deseable”⁶¹.

Desde un enfoque de la Axiología de la Tecnología, la predicción está tan cargada de valores como la prescripción. La diferencia está en que la primera se circunscribe dentro de una dimensión descriptiva, mientras que la segunda se mueve dentro de la normativa. La prescripción no está sólo cargada de valores cognitivos y metodológicos como la predicción, sino que también posee valores sociales y políticos. En este sentido, se puede decir que la predicción atiende preferentemente al entorno interno de la Tecnología, mientras que la prescripción aborda tanto el entorno interno como el entorno externo de la Tecnología. Además, la prescripción requiere la racionalidad evaluativa, mientras que la predicción descansa en la racionalidad instrumental.

La postura que mantiene Simon con respecto a la predicción y a la prescripción es bastante sorprendente, al menos en cuanto a su articulación: las prescripciones son fruto de las decisiones respecto de las preferencias y éstas estarían directamente relacionadas con la racionalidad evaluativa, en lugar de estarlo con la instrumental, que es el único tipo de racionalidad que, de hecho, admite Simon (una racionalidad que es de medios a fines y no racionaliza los fines en sí mismos). Por eso, el tema de la predicción y su nexa con la prescripción es, quizá, donde se puede apreciar más claramente la limitación que supone admitir exclusivamente la racionalidad instrumental: no basta con elegir buenos medios, hay que seleccionar fines adecuados, valorando diversos factores (ya que los fines no vienen dados).

En ocasiones, cuando Simon argumenta a favor de la prescripción, parece dejar un espacio para la posibilidad de una racionalidad evaluativa. Sostiene que: “no me gustaría argumentar que nunca estamos interesados en hacer predicciones temporales. Pero, si consideramos que el objetivo de nuestro modelo debe ser prescriptivo más que predictivo, estaremos examinando el problema desde su raíz, en lugar de dar por hecho que es la predicción lo que está en liza. Tendremos que considerar cuidadosamente qué aspectos de la situación pueden ser modelados para llegar al nivel de certeza y exactitud que los haga aplicables a las decisiones que estamos intentando tomar. No manejaremos los ordenadores simplemente porque estén allí”⁶².

3.2. La vertiente económica

Además del plano axiológico hay un plano evaluativo, que atañe a los valores externos. A este respecto, está claro que la Tecnología está cargada de valores. Esos valores pueden diversificarse tanto internamente (aquellos propios de este quehacer en sí mismo considerado) como externamente (en los ámbitos cultural, social, ecológico, político). Entre esos valores están los económicos, que afectan tanto al plano interno de la Tecnología como al externo. Al estudiar cómo tiene lugar esto –cómo afectan los valores económicos a la Tecnología desde el plano interno y desde la dimensión externa– se incide especialmente en cuatro dimensiones.

⁶¹ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 148.

⁶² SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 124.

Dos de las dimensiones son internas: la Epistemología y la Metodología. Así, por un lado, está cómo influyen los valores económicos en el *conocimiento* tecnológico; y, por otro lado, está cómo inciden esos valores en las *reglas metodológicas* que incrementan su progreso tecnológico. Otras dos de las vertientes son externas: atañen, de una parte, a cómo repercuten los factores económicos en la *dimensión social*, ya que la Tecnología es una acción orientada hacia unos fines en un medio social; de otra parte, atienden a la faceta de *Política tecnológica*, pues en la Tecnología influyen los poderes públicos y las corporaciones privadas⁶³.

En este sentido la predicción económica juega un papel fundamental dentro de la predicción tecnológica. Simon anticipa escenarios en donde se utiliza una determinada Tecnología que considera económicamente viable. Así, por ejemplo, en dos trabajos estudia la viabilidad económica de la energía atómica: *The Effects of Atomic Power on National or Regional Economies*⁶⁴ y *Atomic Power and the Industrialization of Backward Areas*⁶⁵, donde se centra especialmente en el efecto que produce ésta en las variables macroeconómicas de una determinada área.

Respecto del plano interno de la Tecnología, Simon afirma que la energía atómica es más barata que otros tipos de energía: debido “a su movilidad y ubicuidad, se consigue en cualquier sitio. Además, el coste del transporte del combustible atómico necesario para producir una determinada cantidad de energía en un lugar determinado es insignificante, comparado con el precio del transporte del carbón o el petróleo, o de la transmisión hidroeléctrica. Otra importante característica del precio estructural de la energía atómica que la distingue de los carburantes (no es la energía hidroeléctrica) es que el coste de la mano de obra y del combustible son relativamente insignificantes”⁶⁶.

En cuanto a la vertiente externa de la Tecnología, Simon señala que la energía atómica tiene efectos importantes sobre los ingresos nacionales de un determinado país. Afirma que “los recursos adquiridos a través de la introducción de una energía barata podrían ser utilizados para producir bienes y servicios adicionales (además de ocio), esto es, de acuerdo con nuestra terminología, podría incrementar los ingresos nacionales. Podemos asignar un valor monetario a este incremento de los ingresos mediante la aplicación de precios monetarios del período de origen a los bienes (y ocio) adicionales que se podrían producir”⁶⁷. Simon también advierte de los posibles efectos a largo plazo que se derivarían de la utilización de la energía atómica: “cambios en la cantidad de capital acumulado, cambios en la población y en la fuerza de trabajo, y cambios en la Tecnología”⁶⁸.

Sobre la vertiente externa de tipo político, considera que los gobiernos, especialmente, los de países en vías de desarrollo, pueden utilizar la energía atómica como recurso para

⁶³ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, *Agora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.

⁶⁴ SIMON, H. A., “The Effects of Atomic Power on National or Regional Economies”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 325-353.

⁶⁵ SIMON, H. A., “Atomic Power and the Industrialization of Backward Areas”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, pp. 354-379.

⁶⁶ SIMON, H. A., “The Effects of Atomic Power on National or Regional Economies”, p. 326.

⁶⁷ “The Effects of Atomic Power on National or Regional Economies”, p. 327.

⁶⁸ *Ibidem*, p. 343.

⁶⁹ SIMON, H. A., “Atomic Power and the Industrialization of Backward Areas”, p. 354.

dirigir los procesos de industrialización. En este sentido, Simon está especialmente interesado en “determinar si la disponibilidad de energía atómica barata tendrá algún efecto sobre la velocidad a la que puede realizarse esta industrialización o acerca de los límites a los que se puede llevar en última instancia”⁶⁹. En definitiva, se aprecia que, en su enfoque, la predicción económica juega un papel fundamental dentro de la predicción tecnológica, ya que la Tecnología ha de cumplir con ciertos objetivos económicos.

4. CONSIDERACIONES FINALES

En suma, Simon mantiene que la racionalidad humana es limitada e instrumental. De su cuádruple concepción de la racionalidad (olímpica, conductual, intuitiva y evolutiva), la base de su Teoría sobre la Racionalidad en el “mundo artificial” es el modelo de racionalidad evolutiva que se relaciona con la racionalidad procesual, ya que supone múltiples posibilidades de adaptación “adecuadas” –no se exige perfeccionamiento global– del entorno interno del artefacto al entorno externo. Junto a la racionalidad del “mundo artificial”, la predicción tecnológica también desarrolla su Metodología mediante una racionalidad de tipo procesual, lo que le permite llegar a conclusiones razonablemente precisas. El modelo de racionalidad evolutiva es un modelo útil para el análisis y comprensión de una parte de la racionalidad tecnológica y supone un avance con respecto de la racionalidad sustantiva que impregna el enfoque neoclásico, pero –a mi juicio– resulta insuficiente.

Se pueden apreciar en Simon dos dimensiones diferentes a la hora de abordar el estudio de la Tecnología: la descriptiva y la normativa. En la primera se encuadran la racionalidad evolutiva, la racionalidad procesual y la predicción. Simon parece considerar que la dimensión descriptiva –característica de la Ciencia– es insuficiente para el estudio de la Tecnología, por lo que requiere de una perspectiva normativa, en la que juega un papel fundamental la prescripción y la “Metatecnología”. Sin embargo, advertimos que, para Simon, resulta una limitación no admitir la racionalidad evaluativa, en varios sentidos: i) no explica la racionalidad en que se fundamenta la prescripción tecnológica; ii) no expone el tipo de racionalidad que sostiene la “Metatecnología”; y iii) tiene dificultades para explicar la Axiología de la Tecnología, en la cual tienen un papel fundamental los valores económicos y su predicción.

BIBLIOGRAFÍA

- BUNGE, M., *La investigación científica*, 2ª ed. corregida, Ariel, Barcelona, 1989.
- GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity: An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 253-294.
- GONZALEZ, W. J., “Progreso científico e innovación tecnológica: La ‘Tecnociencia’ y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología”, *Arbor*, v. 157, (1997), pp. 261-283.
- GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Prediction”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

⁶⁹ SIMON, H. A., “Atomic Power and the Industrialization of Backward Areas”, p. 354.

GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 321-345.

GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica", *Ágora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.

GONZALEZ, W. J., "Valores económicos en la configuración de la Tecnología", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 2, (1999), pp. 69-96.

GONZALEZ, W. J., "La Filosofía de I. Lakatos, 25 años después: del "giro histórico" a la incidencia metodológica en Economía", en GONZALEZ, W. J. (ed.), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, UNED, Madrid, 2001, pp. 13-104.

MITCHAM, C., *What is the Philosophy of the Technology?*, traducida al castellano por César Cuello Nieto y Roberto Méndez Stingl: *¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?*, Anthropos, Barcelona, 1989.

MITCHAM, C., *Thinking through Technology. The Path between Engineering and Philosophy*, University of Chicago Press, Chicago, 1994.

NIINILUOTO, I., "Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?", *Arbor*, v. 157, (1997), pp. 285-299.

QUINTANILLA, M. A., *Tecnología: Un enfoque filosófico*, Fundesco, Madrid, 1989.

QUINTANILLA, M. A., "El concepto de progreso tecnológico", *Arbor*, v. 157, (1997), pp. 377-390.

RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into de Nature and the Rationale of Reason*, Oxford University Press, Oxford, 1988. Vers. cast. de Susana Nuccetelli: *La racionalidad. Una indagación filosófica sobre la naturaleza y la justificación de la razón*, Tecnos, Madrid, 1993.

RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, Macmillan, N. York, 2ª edición, 1957. Vers. cast. de A. Lázaro Ros: *El comportamiento administrativo*, Aguilar, Madrid, 1972 (4ª reimp.).

SIMON, H. A., "Technology and Environment", *Management Science*, v. 19, n. 10, (1973), pp. 1110-1121.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, 1982.

SIMON, H. A., "The Effects of Atomic Power on National or Regional Economies", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 325-353.

SIMON, H. A., "Atomic Power and the Industrialization of Backward Areas", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 354-379.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982.

SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 115-128.

SIMON, H. A., *Models of my life*, Basic Books, N. York, 1991.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., MIT Press, Cambridge, MA, 1996.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997.

SIMON, H. A., “The Impact of Electronic Communications on Organizations”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 145-162.

SIMON, H. A., “The Steam Engine and the Computer: What Makes Technology Revolutionary”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 163-172.

SIMON, H. A., “The Advance of Information Technology”, presentación de la parte II de SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 131-136.

SIMON, H. A., “On the Possibility of Accurate Prediction”, *Journal of Socio-Economics*, v. 26, n. 2, (1997), pp. 127-132.

III

Historicidad

5. Historicidad humana y Ciencias de la Acción

6. De la conducta ahistórica a la actividad económica histórica

ACCIÓN SOCIAL E HISTORICIDAD HUMANA: REPERCUSIÓN PARA LA PREDICCIÓN ECONÓMICA

Rafaela García Elskamp

1. MARCO TEÓRICO

La Economía es una Ciencia englobada en el grupo de conocimientos acerca del mundo que denominamos Ciencias Humanas y Sociales. Estas Ciencias poseen un elemento común que es, a mi juicio, su objeto de estudio más básico: la acción humana. De hecho, el análisis de la acción humana nos permite entender mejor los límites y posibilidades de estos conocimientos. Así, la Economía depende de la acción humana libre y, al mismo tiempo, se aprovecha de los ritmos regulares –incluso repetibles– que ésta presenta. La acción económica, esto es, la acción humana dentro del ámbito de los movimientos económicos, conecta con un determinado tipo de acción sociológica y, en cierto sentido, comparte su misma estructura¹, en la medida en que son acciones sociales.

Desde una perspectiva general, se distingue entre la acción humana individual y social. En ambos casos tiene una doble dimensión: una vertiente *interna* (los antecedentes de tipo mental, tales como la intención con la que se actúa); y una faceta *externa* (el movimiento corporal observable, o su ausencia). Presenta siempre un dinamismo propio. Conjugando estos aspectos se estructura cabalmente el objeto de estudio de las Ciencias Humanas y Sociales, al menos en cuanto que la sociedad, la cultura, y el desarrollo económico son, básicamente, acciones humanas, dotadas de una dimensión social.

Este trabajo no se centra en si es o no Ciencia un conocimiento cuya capacidad de *predicción* fiable es ciertamente limitada, ni tampoco se ocupa de si es necesaria la existencia de *leyes universales en Economía*². Ofrece, en cambio, un conjunto de reflexiones acerca de lo que se entiende por “acción social” y su agente, para reforzar la visión de la Economía como Ciencia de la Acción. Obviamente, la acción puede ser considerada desde dos vertientes: i) se puede analizar su estructura ontológica, desde el caso más básico hasta su articulación más compleja; y ii) se puede considerar su relación con el sujeto agente, que queda caracterizado a partir de las acciones que realiza³. Desde esa perspectiva se pueden ver, en un segundo momento, las implicaciones para el ámbito económico.

Sin duda, la acción económica es un tipo de experiencia humana: es parte de la experiencia cotidiana de millones de seres humanos. Entre la acción económica y la experiencia general hay todo un nexo de implicaciones que afectan al progreso general de la sociedad. Por eso se inicia esta reflexión centrandó la atención sobre lo que es básicamente la acción económica: una acción social.

¹ Este es el fundamento de las propuestas actuales sobre Socioeconomía.

² Sobre este tema: Cfr. HAUSMAN, D. M., “¿Necesita Leyes la Economía?”, *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 115-137.

³ Es precisamente este rasgo uno de los factores que distingue a la Filosofía Contemporánea respecto de la Clásica.

Todo el marco teórico de las acciones económicas arranca justamente del concepto de “acción”. Más aún, se puede hablar de la existencia de *acciones básicas*⁴. Algunas acciones tienen, por tanto, un *status* especial; G. H. von Wright las caracteriza del siguiente modo: “llamaré acciones básicas al subtipo de acciones que no se ejecutan mediante la realización de alguna otra cosa”⁵. Son acciones primarias en el orden de la realización, sobre las que es posible sustentar otras; pero no es posible que se dé el proceso inverso. Son acciones primitivas, en cuanto que están en el origen de todas las demás. Se estructuran en relación a un agente y en un tiempo determinado; implican un movimiento corporal intencionado y lo sustenta un individuo.

Estas acciones caracterizadas como *básicas* constituyen –a mi juicio– la entidad más elemental dotada de sentido, dentro de la Teoría de la Acción. Si se establece un paralelismo con el flujo de conciencia, son como los diversos elementos (sentimientos, sensaciones, pensamientos, etc.), que lo componen. En este sentido, la acción básica es una estructura espacio-temporal no reducible a ningún otro elemento; se trata de la estructura primaria de la acción y entra en combinación con otras acciones básicas para formar una acción más compleja.

2. LA ACCIÓN SOCIAL

El sujeto humano es un ser esencialmente social. La convivencia en sociedad no sólo le es necesaria, sino que, de hecho, es ser humano en cuanto que *se desarrolla* en la sociedad en la que se encuentra inmerso. La vida humana está, pues, surcada por una dimensión social: “la mayoría de nuestras acciones son sociales en el sentido amplio de que éstas presuponen la existencia de otros agentes e instituciones sociales variadas”⁶.

Para analizar la *estructura* de nuestras acciones hay que atender primero a la acción individual. Cuando las acciones individuales comportan la participación de otras personas, pasan a ser “acciones sociales”. La acción social es, entonces, una realidad extramental cognoscible de ámbito público. Una acción es social o bien por tener una repercusión amplia, o bien porque de hecho ha sido realizada por varias personas interactuando mutuamente entre sí. En este sentido, R. Tuomela señala que una acción social es aquella “realizada por varios agentes, los cuales –gracias a un acuerdo explícito o implícito– relacionan sus acciones individuales con las acciones de los otros, para lograr una meta conjunta mediante el seguimiento de algunas reglas, prácticas o cosas parecidas comunes”⁷.

Si captar intelectualmente una acción social supone centrar la atención en lo propio de la acción en cuanto que *humana*, entonces –en mi opinión– la mirada ha de estar abierta a los elementos *internos*, especialmente aquellos que conllevan la aspiración o la consecución de fines específicos. Entender la acción humana –sea individual o

⁴ Cfr. DANTO, A. C., “Causation and Basic Actions”, *Inquiry*, v. 13, (1970), pp. 108-125. Según expone W. J. González, por *entidad básica* se entiende aquella que debe ser localizada “dentro de una estructura unitaria espacio-temporal (...). Para configurar esta estructura tienen que ser objetos con tres dimensiones espaciales y una temporal. Además han de ser accesibles a medios de observación semejantes a los que tenemos; de modo que han de tener colectivamente la suficiente riqueza, diversidad, estabilidad y duración como para hacer posible aquella estructura conceptual”, GONZÁLEZ, W. J., *La Teoría de la Referencia. Strawson y la Filosofía Analítica*, Ediciones Universidad de Salamanca y Publicaciones Universidad de Murcia, Salamanca-Murcia, 1986, p. 307.

⁵ VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971, p. 68.

⁶ TUOMELA, R., “The Social Dimension of Action Theory”, *Daimon*, v. 3, (1991), p. 145.

⁷ TUOMELA, R., *Loc. cit.*, p. 146.

social— exige, entonces, un proceso intelectual que mira a lo propiamente humano: las aspiraciones y a la intención que ha originado la acción de una persona o grupo de ellas. La comprensión plena de una actuación humana se puede alcanzar cuando sea posible reconocer el conjunto de razones que hacen inteligible la acción. Estas razones deben coincidir con las que, en el caso de ser preguntados, daría la persona que ha realizado la acción (o en su caso, las personas que la han llevado a cabo).

Cabe pensar, en tal caso, que nuestras acciones son en su mayoría sociales, bien porque se relacionan con las acciones de otros o porque se inscriben en el marco de las instituciones. En su materialidad, la acción social no es reducible a las acciones individuales de los agentes participantes. Una acción, por el hecho de ser realizada de modo conjunto, no añade nada —en principio— a las realizaciones de los individuos. Lo que la constituye como tal es un *acuerdo* entre los agentes participantes, que incluye una intención y unas creencias comunes. Estas llevan a pretender realizar de modo conjunto una meta propuesta. Este es un enfoque amplio de la acción social, entendida como *coordinación de subacciones* de los agentes participantes, buscando todos un propósito común⁸.

Atendiendo a su estructura, el punto central de las acciones sociales se sitúa en la *intención*. Este elemento le da unidad a una realización concreta para poder ser señalada como acción. En el caso de la acción social, Tuomela habla de “intención-en-común” (*we-intention*). Esta es una intención que es poseída en un grado similar por todos los agentes de la acción. No se trata de acciones individuales coetáneas en el tiempo, porque en las acciones sociales existe un acuerdo entre los agentes: hay realmente una intersubjetividad. Este *acuerdo*, que mantiene la acción social, comporta la existencia de un plan conductor conjunto, y éste último recoge la intención. Las acciones coetáneas en el tiempo son, simplemente, acciones individuales realizadas a la misma vez, pero no conjuntamente⁹.

En una acción social, al explicar el porqué de su actuación, todos los agentes deben dar la misma *razón*. Esto permite apreciar la unidad que ofrece la acción social vista por un observador exterior. La intención ejerce sobre la acción individual un cierto control para que ésta se dirija al fin perseguido; del mismo modo, la intención común ejerce esta influencia sobre la realización de la acción social. Para Tuomela, las “intenciones-comunes” no son entidades holísticas, un elemento englobante de todos los particulares, sino que se trata de una intención poseída individualmente, que implica una meta y la creencia en que los demás agentes comparten la misma intención.

Toda acción social incluye una cierta conciencia de grupo. Según Tuomela, entre el grupo y el individuo existe un flujo de ideas, emociones, pensamientos... Es justamente en este contexto donde se sitúa la intención común. Ésta queda caracterizada principalmente porque sus participantes están de acuerdo sobre un fin compartido. Si no hay intención común, entonces no estamos ante una *acción conjunta*. La intención común conecta directamente con la acción, ya que ésta encuentra su origen en aquélla. Bajo el impulso de la intención, el agente hace algo para poner en la realidad la meta que comporta precisamente la intención.

⁸ Cf. TUOMELA, R., *A Theory of Social Action*, Reidel, Dordrecht, 1984, p. 111; y TUOMELA, R., “Intenciones conjuntas y acuerdo” en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia*, Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 279-293.

⁹ De hecho, la definición técnica que Tuomela ofrece de *acción social* es la siguiente: “Una acción social *u* realizada intencionalmente por *Ai ... Am*, es completamente intencional si y sólo si hay planes conductores *K*, uno para cada agente *Ai*, donde $i=1 \dots m$, tales que *Ai ... Am* realizan *u* a propósito, gracias a un plan conductor social $K=ki \dots Km$, donde cada plan conductor *Ki* posee una referencia esencial a una intención común (no necesariamente formada antes de la acción) que *Ai ... Am* comparten”, TUOMELA, R., *A Theory of Social Action*, p. 154.

Dentro del campo económico, las acciones que se realizan son, en general, acciones sociales. Porque, en su mayor parte, se trata de acciones realizadas por varios agentes con una intención común. Este tipo de actuaciones tienen ventajas sobre las acciones individuales: en muchos casos, la realización de una acción social conlleva una mejora para los agentes; además, de modo conjunto, se logran antes los objetivos y fines propuestos. Una acción conjunta puede aumentar la probabilidad de éxito, y mejora considerablemente el producto final obtenido.

Así pues, es la *intención* un elemento clave para diferenciar tres realidades del actuar humano: las acciones sociales, las acciones individuales, y aquellas otras acciones que son simplemente coetáneas en el tiempo. En cualquier caso, las acciones aparecen surcadas por un elemento teleológico: no es un mero comportamiento, esto es, miran a un fin y no son un puro quehacer.

3. LA INTENCIÓN

Una acción humana lo es realmente gracias a la intención. Es este elemento lo que diferencia una *acción* de un movimiento humano cualquiera y, además, es el quicio sobre el que gira la estructura de toda la acción. Esto requiere dedicar un apartado centrado en la acción individual, aunque el tema clave para la Economía sea la acción social.

Acción e intención no son términos que se confundan. Según L. von Mises, “la acción es una cosa real. Lo que cuenta es la auténtica conducta del hombre, no sus intenciones si éstas no llegan a realizarse. Por lo demás conviene distinguir y separar con precisión la actividad consciente de la simple actividad física”¹⁰. También Ludwig Wittgenstein se pregunta: “¿Por qué quiero contarle a él tanto mi intención como lo que hice? –no porque la intención también fuera algo que entonces ocurría, sino porque quiero comunicarle algo sobre mí mismo, que va más allá de lo que sucedió en aquel momento”¹¹.

Mirando las propias actuaciones, se advierte claramente que estamos ante dos cosas diferentes. La *intención* es un acto mental, no material, que es irreducible a lo puramente externo. De hecho, al observar nuestras acciones cotidianas, se ve que éstas incluyen un elemento externo –que es cognoscible por observación– y que remite a otro interno, que sólo se conoce expresamente si el sujeto lo explicita. De ahí que la acción humana se constituya en función de dos elementos principales: un acto mental previo y una actividad física (o, incluso, la ausencia de tal actividad: una omisión).

Las acciones humanas lo son porque tienen en su origen una intención formada por el agente. Ésta es anterior a la acción misma y supone la existencia de una actividad consciente en él. Pero, además de la intención, encontramos en el ámbito de lo mental deseos, obligaciones,

¹⁰ VON MISES, L., *Human Action. A Treatise on Economics*, Yale University Press, N. Haven, 1949, 3ª ed., 1966. Vers. cast. *La acción humana*, Unión Editorial, Madrid, 1986, p. 37.

En este texto no queda clara la diferencia entre “acción” y “conducta”, que son nociones diferentes. La acción posee *historicidad*, se desarrolla en un tiempo concreto; la historicidad afecta al proceso mismo de toma de decisiones, frente a esto la conducta es más estática, de modo que se puede entender al margen del elemento histórico y su nexa con la intencionalidad es más débil. Este tema queda ampliamente desarrollado en GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemología*, v. 17, (1994), pp. 253-294.

¹¹ WITTGENSTEIN, L., *Philosophische Untersuchungen*, 1ª ed. Blackwell, Oxford, 1953; Suhrkamp, Frankfurt, 1984, n. 659.

oportunidades externas (interiorizadas de alguna manera), información, actitudes, creencias y un largo etcétera. Todos ellos son elementos que influyen poderosamente en la formación de las propias intenciones.

Con la intención la acción humana entra en el campo de la *racionalidad*, en la medida en que aquélla posee una doble función respecto a la acción: i) se sitúa en el origen mismo de la acción del hombre; y, ii) adquiere una función directiva, autocorrectora de la propia acción, (se trata de una función de retroalimentación sobre el proceso de la acción, en la medida en que lo encamina hacia su fin). En tal caso, la acción consciente presenta una estructura finalista: pretende lograr determinados fines.

Los elementos mentales anteriormente citados inciden en la formación de las intenciones. De entre ellos son, sin duda, los *motivos* lo más difícilmente diferenciable respecto de la intención. Sin embargo, no se confunden. “La intención de un hombre es a lo que tiende o elige; su motivo es lo que determina su tendencia o elección”¹². Así, por ejemplo, resulta recurrente que la intención de reducir impuestos surja en periodo preelectoral; tal vez el motivo no sea sólo que el ciudadano disponga de mayor liquidez, sino también asegurar votos en las elecciones.

El *deseo* ocupa un puesto principal, ya que estamos ante un cierto estado del ser humano que nos permite estar abiertos al mundo y ver los acontecimientos como ocasiones para actuar. A tenor del deseo primario, se ve un acontecimiento cualquiera como una ocasión para actuar, como una oportunidad para la actuación. Es entonces cuando surge el deseo *plenamente constituido* como tal. El deseo contribuye a formar una intención para actuar. Entre la oportunidad y el deseo hay también un elemento teórico, cognoscitivo, que modula nuestra intención. En él se sitúan las *presiones normativas* que han sido interiorizadas, las reglas de conducta, las obligaciones y los deberes. Situados en estos antecedentes de la intención, se ve el hueco por donde se va introduciendo el elemento irracional, que lleva a que nuestras acciones no se ajusten del todo a la situación real; aunque, obviamente, puede que se encuentren ajustadas a la personalidad e historia propia del individuo actuante¹³.

También es importante el *elemento cognoscitivo* en la formación de la intención. El grado de conocimiento de la realidad en la cual se encuentra inmerso el agente, saber el origen de los deseos y las motivaciones más profundas, es un componente básico para actuar de modo estratégico¹⁴, esto es, con un alto grado de racionalidad. Cuando el grado de racionalidad es elevado, se realizan acciones con más capacidad de futuro. En principio el elemento cognoscitivo, la información, abarca un campo muy amplio en todo tipo de acciones. Incluye el conocimiento acerca de las probabilidades de éxito, las posibilidades del resultado esperado, la interiorización de las normas sociales, las creencias y normas acerca de las oportunidades para la actuación concreta, etc. El grado de conocimiento de la realidad incide directamente en la mayor o menor racionalidad de nuestras acciones.

¹² ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, B. Blackwell, Oxford, 1976, p. 18.

¹³ En esta línea, L. von Mises define la acción humana como “voluntad transformada en actuación, que pretende alcanzar fines y objetivos precisos; es una reacción consciente del *ego* ante los estímulos y circunstancias del ambiente; es una acomodación reflexiva a aquella disposición del universo que está influyendo en la vida del sujeto”, VON MISES, L., *Ibidem*, p. 38.

¹⁴ Cfr. ELSTER, J., *Ulysses and the Sirens. Studies of Rationality and Irrationality*, Cambridge University Press, Cambridge, 1979. Vers. cast. de J. Utrilla: *Ulises y las Sirenas. Estudios sobre racionalidad e irracionalidad*, F.C.E., México, 1989.

Todos estos elementos confluyen en la intención, de modo que podemos decir que la acción humana concreta es fruto de la intención. Sin embargo, no se trata de una relación necesaria: no todas las intenciones formadas como tales implican necesariamente la ejecución de la acción. Cabe, en efecto, intenciones no realizadas, tal vez ni siquiera verbalizadas.

Ahora bien, el acceso epistemológico a la intención presenta una dificultad principal: solamente se pueden conocer las intenciones de los demás agentes en la medida en que surgen en la acción. De este modo, el conocimiento directo de las intenciones ajenas nos queda vedado. Las intenciones de otras personas sólo podrían ser accesibles a través de su exposición por el agente, o en su caso, por el grupo.

Así pues, las acciones humanas son, en general, fruto de una intención previa¹⁵. Actuamos intencionalmente y, además, nos vemos como portadores de determinadas intenciones. Es un acto mental complejo. Incluso si no llega a materializarse nunca, la intención no deja por ello de existir; puede exteriorizarse en una acción en un momento posterior. Sin embargo, no hay una relación necesaria entre la intención y la acción, ya que formular una intención para actuar no necesariamente implica la acción. Esto le permite a Wittgenstein decir: “No estoy avergonzado de lo que hice entonces, pero sí de la intención que tenía -pero, ¿no está también la intención en lo que hice? ¿qué justifica la vergüenza? La historia entera del incidente”¹⁶. No existe en este enfoque ningún tipo de determinismo psicológico, una vez formulada una intención, todavía puede el agente reconsiderar la situación y no actuar. Pero si de hecho despliega la acción, entonces obtenemos una *acción intencional*.

4. RAZONES Y CAUSAS EN EL ORIGEN DE LA ACCIÓN

Según una conocida orientación metodológica individualista, que ha sido influyente en Economía, “el hombre actúa porque es capaz de descubrir relaciones causales que provocan cambios y mutaciones en el Universo. El actuar implica y presupone la categoría de causalidad. Sólo quien contemple el mundo a la luz de la causalidad puede actuar. En tal sentido cabe decir que la causalidad es una categoría de la acción. La categoría de medios y fines presupone la categoría causa y efecto. Sin causalidad ni regularidad fenomenológica no cabría ni el raciocinio ni la acción humana. Tal mundo sería un caos en el cual vanamente el individuo se esforzaría por hallar orientación y guía”¹⁷. En este planteamiento la acción humana se entiende como la causa de determinados cambios conceptualizados como efectos. ¿Pero, lleva esto a afirmar que nuestras acciones se explican en función de causas?

Se puede admitir –en mi opinión– la inclusión de la categoría de *causalidad* en el mundo de la acción, dentro de un enfoque estructural: cabe ver el mundo que nos circunda como algo modificable gracias a la acción humana. Una vez realizada la acción, la situación resultante puede presentarse como efecto de su realización. ¿Y con respecto al origen de la acción misma, es posible hablar de “causas” en la actuación humana? Si se recurre al lenguaje cotidiano, parece que usamos tanto *razones* como *causas*, al hablar

¹⁵ Cfr. BRATMAN, M., *Intentions, Plans and Practical Reasons*, Harvard University Press, Cambridge, 1990.

¹⁶ WITTGENSTEIN, L., *Philosophische Untersuchungen*, n. 644.

¹⁷ VON MISES, L., *La acción humana*, p. 50.

sobre nuestras acciones. En esta línea, Wittgenstein señala que “cuando la cadena de razones ha llegado al límite y se sigue haciendo la pregunta por qué, se tiene inclinación a dar una causa en vez de una razón”¹⁸.

Se plantea, pues, la cuestión de si hay causas junto con razones en el origen de la acción, o bien la una sin la otra: porque, si en el origen de la acción encontramos una razón y no una causa, la acción entera pasará a depender de un razonamiento práctico. Éste recoge la razón que queda envuelta en la acción misma. Sin embargo, si nos es posible hallar causas en su origen, tendremos que buscar otro patrón explicativo para las acciones humanas. Así, en la medida en que, hasta el momento, se ha situado el origen de la acción en la intención, lo más natural es pensar que la razón que un agente ofrece de su propia intención recoge la intención que le movió a obrar. En este sentido se opta por las razones.

Al ofrecer las *razones* de una acción se está proporcionando la descripción bajo la cual una acción es intencional. En tal caso se ve la acción como respuesta a una intención, a un elemento consciente libremente formulado por el agente y, por lo tanto, no es susceptible de repetición en determinadas condiciones. Las razones implican un elemento discursivo acerca de la propia acción. En la medida en que esto ocurre, se está en condiciones de comprender la acción.

Siguiendo esta línea de pensamiento, se ve la acción como algo único e irrepetible, sujeto exclusivamente a la libertad humana y, por tanto, muy cercano a lo propio e individual de cada sujeto. Se podría incluso decir que la variabilidad de respuestas posibles en una misma circunstancia, el elemento creativo, tiene mucho que ver con las intenciones formadas y las razones que el agente da de su propia acción. De aquí se deduce que, al defender la realidad económica como algo creativo, se está planteando que posee una *novedad continua* y de ahí viene su impredecibilidad. Surge de aquí la posición según la cual la creatividad dinámica de los procesos de mercado queda caracterizada por la impredecibilidad que acompaña la capacidad de innovación de la mente humana¹⁹.

El otro polo del binomio a considerar es la *causa*. Un elemento que va más lejos que las explicaciones ofrecidas por el agente acerca de su propia acción. Así, en el origen de la acción se busca algún elemento distinto de la intención formada conscientemente y recogida en las razones: se buscan causas. Éstas se presentan como un cierto condicionante de la acción.

Conviene señalar que las “causas” situadas en el ámbito de las Ciencias Humanas y Sociales no se presentan del mismo modo que en las Ciencias de la Naturaleza. Porque las causas en las Ciencias Humanas y Sociales *no determinan* el efecto: identificada una causa no se puede decir que se siga el efecto; de una causa sólo se puede decir que es causa de un efecto concreto cuando ha sido efectivamente realizada, esto es, cuando ha pasado a ser un hecho más del mundo. Por tanto, en la relación existente entre la acción y su resultado se ha de suponer que la causa y el efecto son lógicamente independientes entre sí. En cambio en el dominio de la Naturaleza, la causa comporta el efecto. Al calificar en el campo de las Ciencias Humanas y Sociales un proceso como “causal”,

¹⁸ WITTGENSTEIN, L., *The Blue and Brown Books. Preliminary Studies of the 'Philosophical Studies'*, B. Blackwell, Oxford, 1978, p. 15.

¹⁹ Un análisis de este planteamiento y de otros enfoques recientes se encuentra en GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y la Metodología de la Economía”, *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-59.

lo que se está planteando es que de hecho se da una transmisión real de algún rasgo. Un proceso es causal por su capacidad de *transmitir rasgos* y que éstos se mantengan durante algún tiempo sin la presencia de la causa²⁰.

En otras palabras, la causa en Ciencias Humanas y Sociales sería un concepto menos rígido que el definido en Ciencias de la Naturaleza. En la causa para el *ámbito humano* se pueden constituir todos aquellos eventos de los que se pueda señalar que han sido originadores o generadores de una determinada acción, con independencia de la voluntad del agente o, por lo menos, al margen de ésta (aunque, insisto, no de modo necesario).

¿De qué “causas” se trata? Wittgenstein sostiene que la causa puede no ser conocida, aunque siempre es posible conjeturarla, de modo que lo único realmente conocido es la acción misma. Del análisis conceptual del lenguaje de la acción se desprende la posible causa que la haya propiciado. “La proposición de que una acción tiene tal y tal causa, es una hipótesis. La hipótesis está bien fundada si ha tenido un número de experiencias que, hablando *grosso modo*, converjan en mostrar que la acción es la secuela regular de ciertas condiciones, que entonces llamamos causas de la acción”²¹.

La intención se distingue de los motivos y ahora se ve que éstos pueden ser considerados como causas. Para L. Wittgenstein, el *motivo* es una causa de la que se tiene conciencia inmediata. También Anscombe señala que “motivo es lo que determina una tendencia o elección”²². Parece que su postura está en consonancia con el lenguaje ordinario; es decir, acierta a entender el motivo como una causa de mi acción determinada como tal. El motivo “es lo que determina su fin o elección; y supongo que ‘determina’ debe ser en este caso otra palabra para decir ‘causa’”²³. En general, también se puede incluir en esta categoría todos los elementos históricos, culturales y educacionales que condicionan las acciones del ser humano.

Parece obvio que, una vez admitida la posibilidad de buscar causas en el origen de las acciones, hay que admitir que son muchos los eventos –del mundo exterior al agente, como de su propio mundo interno– que, en un momento concreto, se erigen en causas. Éstos no determinan la acción, sin embargo, permiten analizar las acciones en función de patrones explicativos. Se encuentra aquí el origen de la regularidad que, de hecho, existe en el mundo de las acciones humanas, cualquiera que sea el ámbito desde el que se las estudie (económico, sociológico...). La validez de estas regularidades no es de ámbito universal, sino que, tal y como señala W. C. Salmon, “las afirmaciones de causa-efecto dependen habitualmente (si no siempre) de consideraciones contextuales”²⁴.

De lo anteriormente expuesto se infiere que, en torno a la acción, existen tanto razones como causas. Las *causas* se presentan como un cierto condicionante de la acción. En cambio, las *razones* que da el agente de su actuación pueden o no incorporar las causas de su actuación. En la medida en que sí recoja las causas tendrá un dominio mayor de su

²⁰ Cfr. SALMON, W. C., “La estructura de la explicación causal”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la Explicación Científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 146-148.

²¹ WITTGENSTEIN, L., *The Blue Book*, p. 15.

²² ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, p. 18.

²³ ANSCOMBE, G. E. M., “Intention”, *Proceedings of the Aristotelian Society*, v. 57, (1957). Compilado en ANSCOMBE, G. E. M., *Metaphysics and the Philosophy of Mind*, B. Blackwell, Oxford, 1981, p. 80.

²⁴ SALMON, W. C., “La estructura de la explicación causal”, p. 157.

propio comportamiento. Al ser preguntado sobre su acción, el agente puede responder con lo que se denomina “las razones de su actuar”. Estas razones pueden incluir también la causa de su actuación. Se vuelve a reproducir aquí la doble vertiente en que se halla inmersa la acción humana.

Las causas como elementos co-originantes de la acción –junto a las razones– hace posible introducir explicaciones causales y, por lo tanto, dotadas de regularidad, en el ámbito de estudio de las Ciencias Humanas y Sociales y, en concreto, en la Economía. El conocimiento de las causas es de gran importancia para entender las regularidades de nuestras acciones; de hecho, la comprensión de las causas latentes permite controlar las acciones y también un cierto grado de predicción probabilística²⁵.

Una vez planteada la coexistencia en la acción de ambos elementos –razones y causas–, hay que buscar un modo idóneo de llegar al conocimiento profundo de cómo estos elementos se articulan en cada acción concreta. Estudiar y conocer una acción humana real, ya sea ésta individual o social, implica plantear el mecanismo causal que haya generado la acción, y que por lo tanto es el responsable de la regularidad que en la acción se da. Sin embargo, no se puede olvidar que en toda acción concurre además otro elemento: las razones. Éstas implican el elemento creativo, original. Esta situación nos obliga a considerar también la inferencia práctica como descripción aceptable (no se puede olvidar que el conocimiento de las razones de una acción es exclusivo del agente actuante).

Todo el análisis precedente sugiere la existencia de una “relación entre Psicología y Economía, una línea de trabajo que han seguido habitualmente quienes conciben las Ciencias Sociales como Ciencias de la Acción Humana o quienes insisten en el papel de la conducta para hacer inteligible el comportamiento de las variables económicas”²⁶.

5. LA PERSPECTIVA DE EXPLICAR Y COMPRENDER

La búsqueda de causas y razones en el origen de la acción lleva de pleno a la cuestión metodológica de si se han de estudiar las Ciencias Sociales bajo el prisma del *Erklären* o bien desde la perspectiva del *Verstehen*²⁷. Se trata de una dicotomía que guarda relación con la distinción entre explicaciones causales y explicaciones teleológicas. Tras el estudio de la estructura de la acción humana en sus líneas básicas, es el momento de introducir la cuestión metodológica de las explicaciones que se pueden ofrecer de ella. Hay que tener presente que la Economía es un conocimiento de fines prácticos. Se trata de una disciplina que, “estudia la conducta humana como una relación entre fines y medios escasos que pueden tener usos alternativos”²⁸. Por eso, la cuestión metodológica empieza a ser crucial, si se pretende una información adecuada acerca de la situación económica y el modo de intervenir en ella.

²⁵ Sobre este aspecto se puede consultar SALMON, M. H. “La explicación causal en las Ciencias Sociales”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, pp. 161-180.

²⁶ GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y la Metodología de la Economía”, p. 29.

²⁷ Para tener una visión amplia y contrastada entre ambos polos, cfr. GONZALEZ, W. J., “From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics”, en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action*, Kluwer, Dordrecht, 2002, pp. 33-48.

²⁸ GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y la Metodología de la Economía”, p. 31.

Habitualmente, *Erklären* aparece vinculado al estudio de “causas”. Remite a la posibilidad de poder experimentar y expresar los resultados en términos matemáticos. Se insiste, obviamente, en los componentes cuantitativos (frente a esto el término *Verstehen* remite a términos cualitativos). Las explicaciones científicas se relacionan con hechos reproducibles, lo cual facilita que sean predecibles; explicar por qué ha sido causado un fenómeno propicia la predicción del suceso futuro: es un suceso que acecerá si vuelve a repetirse la causa. En un sentido amplio, “explicar es responder a la pregunta ¿por qué? Es reducir lo misterioso y poco conocido a algo conocido y familiar (...). En la medida en que la teoría es capaz de predecir algo, predice la posibilidad de un cierto resultado, dependiendo de que otros fenómenos se den también, y no predice la probabilidad de tal resultado en el caso en que esos otros fenómenos estén presentes de hecho”²⁹.

“Comprender” no queda, en principio, dentro del ámbito gobernado por leyes. Su esfera es distinta a la anteriormente descrita: intenta abarcar al ser humano, sus relaciones interindividuales y sus vínculos con la realidad en general³⁰. Afronta los eventos que ocurren en el dominio de la libertad humana. Mediante la actividad del comprender se intenta captar el sentido, la finalidad de los acontecimientos socio-históricos: los nexos del ser humano con el entorno más amplio, atendiendo para ello al conocimiento del pasado y del presente. Este concepto –desde que W. Dilthey lo caracterizó– ha ido adquiriendo diversos matices. En general, cuando establecida esta dicotomía se da preferencia al *Verstehen*, realmente se busca el sentido y la finalidad de una acción, considerada ésta como algo único. Hay una búsqueda de elementos subjetivos: se habla de empatía, de experiencia, vivencias.

Esta caracterización general de la dualidad *Erklären-Verstehen* queda remarcada al escribir G. H. von Wright –uno de sus estudiosos más renombrados– que “la comprensión se encuentra vinculada con la intencionalidad de una manera en que la explicación no lo está. Se comprenden los objetivos y propósitos de un agente, el significado de un signo o de un símbolo, el sentido de una institución social o de un rito religioso”³¹. Se entiende la comprensión de la acción como un tipo de conocimiento que exige conocer las preferencias y suposiciones que hace un determinado agente sobre la realidad. Comprender una acción comporta, entonces, dar de ésta la misma descripción que el agente ofrece, las mismas razones.

En sintonía con lo expuesto sobre causas y razones, habría que alegar que, en virtud de una mejor atención a la estructura real de la acción libre, ésta ha de ser estudiada desde ambas perspectivas: por un lado, descubriendo las razones que el agente ofrece de su propia acción, y por otro, atendiendo a los elementos que en cada ciencia Humana y Social concreta generan regularidades predecibles: las causas.

²⁹ BLAUG, M., *The Methodology of Economics*, The Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, 1980. Vers. cast. de A. Martínez Pujana: *La Metodología de la Economía*, Alianza Ed., Madrid, 1980, pp. 24-25.

³⁰ En esta línea de pensamiento señala M. Blaug: “el término alemán *Verstehen* denota comprensión desde dentro por medio de la intuición y la empatía, como opuesta al conocimiento desde fuera, a través de la observación y el cálculo; en otras palabras, el conocimiento en primera persona que es inteligible para nosotros por ser hombres, en vez del conocimiento en tercera persona que puede no tener correspondencia alguna con lo que hayamos podido asimilar en tanto que seres humanos”, en BLAUG, M., *Op. cit.*, p. 67.

³¹ VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, p. 6.

Mediante la perspectiva del *Verstehen* se produce un acercamiento a las acciones sin distorsionarlas, ya que las ve en su propia realidad, dentro del marco conceptual en el que está situado el agente: se buscan planteamientos que, como seres humanos, consideramos comprensibles. Pero el saber acerca de la acción humana así obtenido es parcial, puesto que, en el origen de la acción también han influido causas. Esto es, un conjunto de elementos de los que el sujeto agente no es consciente del todo y que, a pesar de ello, imprimen rasgos o matices que son característicos del obrar de cada agente concreto; incluso se puede hablar de una cierta regularidad en la actividad de un agente individual concreto o de un grupo social dentro de un contexto.

La búsqueda de *causas* implica un conocimiento más analítico (exhaustivo y pormenorizado), exige una explicación. Identificar una causa es ya, en muchos casos, ofrecer una explicación³². ¿Cuándo de una conjunción de elementos, de una serie de eventos, de un proceso o intersección se puede decir que es causal? Atendiendo a la exposición de W. C. Salmon³³, un proceso es causal en las Ciencias Humanas y Sociales si se trata de una interacción causal o de una transmisión causal.

i) Una *interacción causal* es una intersección donde se produce un intercambio de rasgos que cada polo de la intersección conserva durante algún tiempo, (hay un intercambio real que se da desde el lugar de la intersección); y ii) una *transmisión causal* es cuando un rasgo pasa desde A hacia B y, de hecho, está presente en todos los puntos del proceso hacia B. Es importante que de hecho se transmita algo y que este algo se conserve, aunque sea de modo breve, durante algún tiempo, sin que se produzca ningún otro refuerzo o interacción adicional. También hay que recordar que una relación causa-efecto en este ámbito de estudio, y por tanto también en Economía, es siempre contextual.

El método de la *comprensión* también ofrece su propio modo de entender las acciones humanas. Lo que en este modelo se buscan son las *razones* que el propio agente da de su acción, por lo que –según von Wright y R. Tuomela– hay que usar el silogismo práctico para aproximarnos a las acciones sin distorsionarlas; si existe una acción, existe también el plan conductor que la justifica³⁴.

Para R. Tuomela, cualquier acción social postula la existencia de un plan que la justifique y le proporcione la unidad necesaria. Una acción intencional no es algo realizado al azar, sino que es el resultado de un proceso interior del agente dirigido a la obtención de algún fin determinado. Esto busca la formulación de una línea directriz de actuación que denomina ‘plan conductor’ de la acción. Este plan se forma según un conjunto complejo de deseos, creencias e intenciones. “En general, un plan conductor para un agente singular, es técnicamente la generalización de un silogismo práctico, o mejor, de las premisas de un silogismo práctico”³⁵. En otro lugar señala: “la conjunción de las premisas de un silogismo práctico ordinario es un plan conductor (...). Incluye la intención o intenciones del agente y las creencias relevantes que refieren a las intenciones”³⁶.

³² Este planteamiento queda desarrollado en SCRIVEN, M., “Causation as Explanation”, *Nous*, v. 9, (1975), pp. 3-16.

³³ SALMON, W. C., “La estructura de la explicación causal”, pp. 155-156.

³⁴ Acerca de esta cuestión cfr. GONZALEZ, W. J., “From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics”, pp. 33-48.

³⁵ TUOMELA, R., *A Theory of Social Action*, pp. 85-86.

³⁶ TUOMELA, R., “Intentional Single and Joint Action”, *Philosophical Studies*, v. 62, (1991), p. 236.

Toda acción intencional, en la medida en que posee una intención, es producto de un plan conductor. Esta es una exigencia para las acciones humanas en general, no sólo para las económicas. De modo que para salvar la intencionalidad de las acciones rutinarias, Tuomela señala que no es exigible haberlo planeado previamente. Esta noción de *plan conductor* implica un esquema con un poder explicativo dinámico sobre la acción, puesto que la propicia. Supone, por parte del agente, la posesión de la información necesaria (previa a la acción misma) y su presencia de modo concomitante a la acción, ya que es posible variar el ritmo de la acción ya iniciada. Implica el campo de la intención, en tanto en cuanto explicita el objetivo que se plantea en una intención.

Los planes de conducta también se encuentran presentes en la *acción social*. En este caso, estamos ante una conjunción de los planes conductores individuales. Para lograr los objetivos es importante que esté clara la meta en el plan conductor de la acción social. Se requiere poseer con nitidez el objetivo a lograr con la acción concreta, ya que bajo esta meta quedan englobados todos los agentes.

También von Wright, centrándose en la acción humana como una unidad, una totalidad ligada a la intención, plantea un esquema explicativo de tipo teleológico. Lo presenta con carácter general, esto es, con independencia de que la acción sea social o individual: “*A* se propone de ahora en adelante dar lugar a *p* en el momento *t*. *A* considera, a partir de ahora, que a menos que se haga *g* no más tarde de *t'*, no estará en condiciones de dar lugar a *p*, en el momento *t*. Por consiguiente, *A* se dispone a hacer *g* no más tarde de cuando juzgue llegado el momento *t'* a no ser que se halle imposibilitado”³⁷. Sobre la conducta se puede construir un silogismo práctico de este tipo, con la finalidad de darle una cobertura adecuada, de manera que nos permita comprender mejor la nueva situación. Aquí queda preservada la libertad del individuo en sus realizaciones.

En Ciencias Sociales, en general, y en Economía, en particular, citar una causa concreta como explicación de un fenómeno no implica que se haya de tener una ley universal que subsuma el fenómeno. La diferencia radical entre las causas en las Ciencias de la Naturaleza y las causas en las Ciencias Humanas y Sociales, queda muy bien expresada en este planteamiento de K. O. Apel: “a la hora de responder la pregunta por la causalidad de las acciones (intencionales) sobre la base de las intenciones de las acciones, no debemos ignorar en modo alguno la concepción neo-wittgensteiniana de la conexión interna, comprensible entre las intenciones y las acciones intencionadas; antes bien, al explicar causalmente las acciones como sucesos, tenemos que distinguir de nuevo estrictamente entre la relación contingente entre sucesos naturales (causalidad humeana) y la relación entre la intención de la acción causalmente efectiva y la acción intencional producida por ella, relación que es comprensible por ser necesaria en cuanto al sentido. Me parece que la diferencia entre el juego del lenguaje de la Ciencia de la Naturaleza y el juego del lenguaje de las Ciencias del Espíritu o Ciencias Sociales radica precisamente en esta distinción”³⁸.

La distinción es clara: el mundo humano, las relaciones interindividuales, tienen constitutivamente una entidad distinta de los objetos físicos. Sin embargo, hay que señalar que las intenciones no son –como ya se ha explicado– un elemento causal, sino

³⁷ VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, p. 68.

³⁸ APEL, K. O., “La distinción diltheyana entre explicación y comprensión y la posibilidad de mediación entre ambas”, *Teorema*, v. 15, nn. 1-2, (1985), p. 106.

que justamente es el elemento que responde a las razones, al *Verstehen*. Además, en los párrafos precedentes, se ha planteado la coexistencia de causas y razones en el origen de la acción humana concreta.

Las causas en las Ciencias Sociales solamente implican una cierta regularidad estadística, que asegura un amplio grado de probabilidad de ocurrencia. Este es necesario para los propósitos prácticos de los economistas. En la medida en que se conjuga *Erklären* con *Verstehen*, se usan a la vez métodos que nos llevan a un análisis detallado (buscando las causas latentes en la acción); y métodos que insisten en aclarar el sentido y finalidad de la acción.

6. HISTORICIDAD Y OBJETIVIDAD

La acción económica, al igual que toda acción, es un elemento genuinamente humano. Como todo quehacer que lleva a cabo el ser humano, tiene sus posibilidades y sus limitaciones. La acción social descrita hasta aquí no se construye de modo intemporal, sino obviamente en la historia; está plenamente inserta dentro de unas coordenadas espacio-temporales concretas. Se encuentra abierta a cambios a través del tiempo.

Todos los actos internos (conocimientos, deseos, experiencia...) que ayudan a formar una intención son siempre relativos a un sujeto concreto, a un ser histórico. La acción humana descrita como acción intencional resalta, en efecto, el papel del sujeto histórico, de modo que éste no queda diluido en las estructuras: es él quien contribuye a hacerlas. El mundo histórico de los agentes humanos no está ya dado: lo configura el individuo en su interacción con los otros. Otro tanto cabe, pues, decir de la experiencia económica inserta en este mundo histórico.

La coordenada histórica, que al individualizarse en cada ser humano toma formas distintas, no sólo afecta al objeto de la Ciencia Económica, sino que el propio método del *Verstehen* se ve involucrado. En ese enfoque los elementos desde los que se reflexiona son siempre relativos a la posición desde la cual se argumenta. De hecho, dentro de este planteamiento –como señala W. J. González– la “comprensión se engarza con la experiencia humana, que está mediada por el lenguaje –el acceso a lo real pasa por el dominio del lenguaje– y está bañada por la historicidad –toda experiencia está inserta en el decurso histórico–. La comprensión del sentido de las prácticas, normas y valores desarrollados por los individuos o por las instituciones se realiza entonces a través del estudio del lenguaje que condensa tales experiencias y teniendo en cuenta también la tradición incorporada por el lenguaje”³⁹.

Así pues, uno de los problemas fundamentales de las Ciencias Humanas, y por tanto de la Economía, es lograr un conocimiento sobre la realidad cambiante, que sea suficientemente objetivo. Los factores de tipo psicológico y sociológico que rodean la actividad económica no deben ponerla en la tesitura de escoger el subjetivismo (motivado, por ejemplo, por razones ideológicas) o el sociologismo (donde los elementos intersubjetivos dan razón de todo).

³⁹ GONZALEZ., W. J., “Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia*, pp. 25-116.

Los seres humanos no siempre actúan del mismo modo, pues con frecuencia modifican su modo habitual de obrar. Esta variación que hace posible el cambio social dificulta el estudio científico de la realidad económica. La sociedad cuenta con un fuerte componente de cambio, motivado por la alteración en los objetivos marcados por ella misma. Así, la acción económica, está mediada por la historicidad del sujeto humano y de la sociedad en la que se inserta. Entonces parece razonable sostener que las regularidades que se puedan obtener en Economía se encuentran restringidas a grupos históricos concretos. Este es otro obstáculo para el establecimiento de “leyes generales en las Ciencias Sociales y está estrechamente relacionado con la dificultad (...) del carácter históricamente condicionado o culturalmente determinado de los fenómenos sociales”⁴⁰.

La estrecha relación existente entre el sujeto histórico —que es el agente económico— y su propia actividad hace que la actividad económica posea un carácter histórico o, por lo menos, temporal. Se encuentra temporalmente condicionada, ya que está unida a un individuo inmerso en una sociedad concreta. La actividad económica tiene como eje central al sujeto humano, al agente tanto individual como social; y éste es siempre histórico. Este aspecto afecta directamente a los objetivos económicos. Los fines y las metas económicas a plantear dependen del contexto socio-histórico concreto del que en una sociedad se parte, del desarrollo real que ha logrado. Los objetivos a obtener se encuentran estrechamente ligados al sistema de valores imperante.

Así se ve que el contenido de toda actividad económica se encuentra afectado por la temporalidad. Es de suyo cambiante y se encuentra engarzado dentro de una sociedad concreta. Pero no se puede olvidar que *toda acción económica tiene*, además del contenido, *una estructura*: un modo de surgir y desarrollarse que —en sí mismo— no se encuentra afectado por el factor temporal. La estructura de la acción humana es básicamente la misma en cualquier época, ya que no depende de la sociedad, sino de la propia estructura del ser humano. Se ve así que la actividad humana, además de ser histórica, tiene una estructura estable.

Buscar la objetividad nos lleva a considerar la estructura de la acción humana, su vertiente interna y externa, y entender claramente que interpretar o caracterizar correctamente una acción implica una consideración pausada acerca de las razones y causas que la han originado de hecho, y este conocimiento es accesible al ser humano tal y como ya se ha mostrado.

Por otro lado, parece obvio que el mundo —también el mundo social— es, en cuanto tal, independiente de nuestros esquemas mentales acerca del mismo, de los fines, valores y condiciones cambiantes que postulamos acerca de él. Y aunque se ha insistido bastante en el condicionamiento histórico de nuestros esquemas económicos, sin embargo no todas las teorías son igualmente válidas: ¿cuál de ellas está mejor construida? Un criterio a adoptar podría ser la consideración del *éxito efectivo* de cada una de ellas. Por “éxito efectivo” se entiende la consecución real de los objetivos a lograr en cada teoría concreta. Por ejemplo, el grado en el que la teoría contribuye al bienestar de los individuos (aumentar la renta familiar disponible); o al bienestar de la sociedad en su conjunto, al acortar distancias entre la renta nacional española y la renta media de la Unión Europea. En cualquier caso se está reclamando una conexión real entre la Ciencia Económica y el mundo que nos rodea.

⁴⁰ NAGEL, E., *The Structure of Science*, Harcourt, Brace and World, N. York, 1961. Vers. cast. de N. Míguez: *La estructura de la Ciencia*, Paidós, Buenos Aires, 1978, pp. 414-415.

La búsqueda del éxito real nos impide entender la realidad y la verdad como relativa exclusivamente a los grupos sociales y sus intereses. La efectividad de una teoría remite a un elemento extramental, que el ser humano –en función de su conocimiento del mundo– intenta desarrollar. El éxito de una tesis sobre la relación entre aumento salarial y la inflación, o sobre el desarrollo sostenible, radica en el grado de consecución real de sus objetivos y para ello debe estar dirigida en lo posible al mundo exterior. Ilkka Niiniluoto plantea que “es posible hacer una defensa sistemática de la teoría realista del progreso que sostenga que la Ciencia hace progresos en la medida en que consigue obtener la verdad o una información altamente verosímil”⁴¹. Se compatibiliza así la idea de un esquema cognoscitivo construido con un realismo que mantenga que el mundo exterior, incluyendo el mundo social, existe con independencia de nuestro conocimiento.

El conocimiento económico que se posee de la realidad es así autocorrector⁴², tal vez no se pueda considerar como definitivo lo logrado en un momento puntual. Pero ajustarnos a un método que responda al elemento básico de la actividad económica, a la acción humana, nos permite un conocimiento cada vez más exhaustivo de la realidad.

La *acción humana* que se sitúa en la base de la investigación económica es una realidad material objetiva. Partir desde el análisis de su estructura favorece la posibilidad de adquirir un conocimiento objetivo en Economía. Cabe, pues, una descripción objetiva de la actividad económica en la medida en que hay una realidad básica que como tal no puede cambiar: la acción.

También las predicciones sobre acciones futuras quedan estrechamente ligadas al análisis de la estructura de la acción. Es importante reflexionar sobre su origen para ver las posibilidades y las limitaciones de tales predicciones. En esta línea argumental se podría decir que la Economía tiene una expresión sistemática adecuada en la medida en que exponga de modo correcto la relación existente entre las “razones de una acción” y la “ejecución material” observable.

7. LA CAPACIDAD DE PREDICCIÓN DE LA ECONOMÍA

La predecibilidad de las acciones humanas arranca en su inicio de varios factores: se encuentra íntimamente unida al *binomio causas-razones*, esto es, a aquello que figura como origen de la acción intencional. Se recordará que solamente es posible hablar de “causas” en el sentido de origen, sin implicar una causalidad como la existente en el ámbito de las Ciencias de la Naturaleza. En el origen de la acción humana también hay un conjunto de actitudes, deseos, creencias y opiniones: de razones, que dependen de un factor cognoscitivo (de información), y se encuentran siempre mediatizadas por la libertad del agente.

En función de la actuación del agente, según razones o causas (en sentido débil), resulta ciertamente compleja la tarea de predecir acciones futuras. Este cometido dependerá de la importancia que pueda concederse a los factores más objetivos del actuar humano. Las causas, entendidas como origen de la conducta, propician la posibilidad

⁴¹ NIINILUOTO, I., *Is Science Progressive?*, Reidel, Dordrecht, 1984, p. 76.

⁴² N. Rescher sostiene que la Ciencia es autocorrectora. Cfr. RESCHER, N., *Scientific Realism. A Critical Reappraisal*, Reidel, Dordrecht, 1987.

de predecir sucesos futuros; mientras que la intención, como algo mental previo a la acción propiamente dicha, es incognoscible mediante observación, de ahí que dificulte enormemente la tarea predictiva.

El aspecto cognoscitivo es de crucial importancia, tanto si se lo considera como un elemento que ayuda a formular determinadas acciones, como para la tarea de predecir acciones futuras o para formular leyes probabilísticas. Entendido en el primer aspecto es decisivo para cualquier Teoría de la Decisión que se elija. El conocimiento es un elemento determinado histórica y culturalmente: perfeccionable, pero puede ser objetivo. Además, para predecir es necesario observar los hechos y conocer el propio marco teórico en el que el sujeto se mueve.

La racionalidad perfecta o total es imposible en un sujeto limitado como es el ser humano. Por ello, un grupo de economistas –entre ellos H. Simon– hablan de una *racionalidad limitada*⁴³, que es adecuada a los objetivos que se pretenden. Una racionalidad que responde a un intento de lograr la mayor información posible en cada situación, planteando un equilibrio entre información y dedicación temporal. La acción humana es, de hecho, imperfectamente racional, en la medida en que en ella influye no sólo el conocimiento teórico, sino otros aspectos como las expectativas, las motivaciones y las cualidades cognitivas de cada cual. Hay una diferencia entre el “medio ambiente en el que se sitúa el actor económico realmente, y el medio subjetivo que él percibe y al que responde”⁴⁴.

Hay un nexo entre racionalidad económica y predicción. La racionalidad es un tema amplio que en Economía se estudia desde cuatro perspectivas: i) se orienta a “describir y explicar los modos en que diversos procesos no racionales (motivaciones, emociones y semejantes) influyen en los procesos racionales (principalmente en el foco de atención y la definición de la situación); ii) intentan determinar, a través de métodos empíricos, cómo varía la naturaleza de los valores con el tiempo y las experiencias personales; iii) tratan de determinar los procesos –individuales y sociales– para seleccionar aspectos de la realidad que han de ser observados y postularlos como las bases factuales para el razonamiento acerca de la conducta humana; y, iv) buscan establecer las estrategias computacionales que se usan al razonar, de manera que las capacidades de procesar información, muy limitadas, puedan enfrentarse a realidades complejas”⁴⁵.

Predecir con éxito es el resultado de un buen conocimiento de la realidad tanto social como humana. Tener información concreta de las condiciones contextuales socio-económicas y políticas; y además conocer bien los elementos que estructuran la acción humana: los gustos, creencias y deseos que llevarán a formar determinadas intenciones. En la medida en que en el origen de la acción encontramos tanto razones como causas, es importante recurrir a la explicación causal y también al método propuesto como alternativo: el silogismo, recogido en el plan conductor de la acción.

⁴³ Para un análisis en profundidad véase SIMON, H., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, n. 4, (1979), pp. 493-513. Compilado en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality*, vol. 2, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 474-494.

⁴⁴ SIMON, H., “Economics and Psychology”, en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, v. 6, McGraw Hill, N. York, pp. 715-752. Compilado en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality*, vol. 2, MIT Press, Cambridge, 1982, p. 342.

⁴⁵ GONZALEZ, W. J., “Racionalidad y Predicción en Economía”, Ponencia presentada en *II Workshop on Philosophy of Economics* sobre “Rationality in Modern Economics”; Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad del País Vasco, Bilbao, 9-10 de octubre de 2000.

Fundamentado en el enfoque del *Verstehen*, se desarrolla el silogismo práctico. En el plan conductor de la acción económica la meta debe estar clara. Se requiere poseer con nitidez el objetivo a lograr con la acción concreta, ya que bajo esta meta quedan englobados todos los agentes participantes. En la acción conjunta, basada en un acuerdo (explícito o implícito), no es posible que los agentes desconozcan este plan, ya que entonces no se produciría la acción. Éste crea unos lazos entre ellos que los obliga a actuar conjuntamente. Esta es la parte creativa de todas las acciones humanas. La comprensión de la acción permite captarla en su singularidad irrepetible.

Es un hecho de experiencia incontestable que podemos observar una cierta regularidad en las acciones. De hecho, si suben los salarios exageradamente, aumenta el consumo y, por tanto, se produce un aumento en los precios (más inflación). Esto es debido a la existencia de causas en nuestro actuar. Esto es, unos elementos de los que el sujeto actuante no es consciente —o, por lo menos, no siempre de modo claro— que modulan su acción. Son elementos que contribuyen al origen de la acción con relativa independencia de la voluntad o, incluso, al margen del conocimiento del agente. Un ejemplo de los mismos son los motivos, que no dependen de la voluntad del sujeto e impelen a actuar (entre ellos se podría destacar la asociación de ocio con consumo); o —como señala R. Tuomela— ciertos estados disposicionales (los deseos) que se manifiestan como causas potenciales del comportamiento: por ejemplo el afán más o menos claro de poseer bienes materiales.

Estas aproximaciones causales en la explicación de la acción económica no se adecúan a patrones de explicación propuestos por la teoría neopositivista de la subsunción⁴⁶. El objeto estudiado por la Economía no puede ser entendido como dotado de una causalidad en sentido fuerte, (o nomológico-deductivo), ya que la intencionalidad como rasgo distintivo de la acción económica hace difícil que pueda ser deducida de leyes de índole general. Sin embargo, desde la perspectiva propuesta al inicio de estas páginas, sí es posible hablar de *regularidades* en la acción suficientes, de modo que explicarían un cierto grado de predicción en Economía.

El problema de la historicidad de la Economía y de la predecibilidad conecta con el asunto de la existencia de *leyes*. ¿Hay leyes que puedan caracterizar el objeto de la Economía? M. Blaug afirma claramente que “si por ley entendemos aquellas relaciones bien corroboradas y universales postuladas entre acontecimientos o clases de acontecimientos y que han sido deducidas a partir de unas condiciones iniciales contrastadas de forma independiente, pocos economistas actuales sostendrían que la Economía haya producido hasta ahora más de una o dos de estas leyes”⁴⁷.

Vista desde la perspectiva de la acción, lo que se descubre son regularidades en las actuaciones humanas. En este sentido, se podría hablar de “ritmos” dentro de la Ciencia Económica. Las leyes en Economía no pueden tener como función principal conectar los hechos económicos con unas pautas causales, al modo como se hace normalmente en las Ciencias de la Naturaleza. Las leyes o las hipótesis en Economía no pretenden afirmar la existencia de una regularidad tal que sea posible sostener que “en todos los casos en donde un hecho de una clase específica *C* ocurre en un cierto lugar y tiempo, otro

⁴⁶ Esta cuestión ha motivado una amplia controversia, cfr. MANNINEN, J. y TUOMELA, R. (eds), *Essays on Explanation and Understanding*, Reidel, Dordrecht, 1976.

⁴⁷ BLAUG, M., *La Metodología de la Economía*, p. 185.

hecho de una clase específica *E* ocurrirá en un lugar y tiempo relacionados de un modo específico con el lugar y el tiempo de ocurrencia del primer suceso⁴⁸. En esta línea, Hausman señala que las leyes económicas no son generalizaciones universales: “son suficientes las generalizaciones con universalidad restringida aproximada. Pero, incluso si se acepta un modelo causal de explicación (...), se requiere todavía la universalidad restringida aproximada⁴⁹”.

En otros términos, puede plantearse que si la explicación científica se entiende, como defiende C. G. Hempel, según las siguientes características: “1) hay un conjunto de enunciados que afirman la ocurrencia de ciertos hechos *C1...Cn* en ciertos lugares y momentos; 2) existe un conjunto de hipótesis universales, según las cuales a) los enunciados de ambos grupos se encuentran razonablemente bien confirmados por pruebas específicas; y b) de ambos grupos de enunciados puede deducirse lógicamente la oración que afirma que se da el hecho *E*”⁵⁰.

Si ése es el modo de entender el enfoque del *Erklären*, entonces resulta claro que esta postura no se puede aplicar en Economía. Las generalizaciones económicas no son leyes universales, dado que las leyes económicas, además de ser estadísticas (por lo que implican un cierto grado de incertidumbre), están siempre en relación a un contexto determinado. La generalización de causas sólo nos lleva a generalizaciones o predicciones con mayor o menor capacidad de acierto, pero no a leyes universales. En este sentido, es clara la dificultad para predecir con precisión el aumento de la inflación en un país determinado.

Debido a que la acción económica es un tipo de acción humana, hay serias dificultades para admitir la existencia en Economía de leyes universales. No se dan pautas rígidas que determinen la evolución histórica de un campo acotado relativo al obrar y a los intereses humanos. Resulta difícil entonces adentrarse en el campo de la predicción, porque la acción no se explica sólo en función de causas, sino atendiendo también a las razones lo que implica abrir una puerta a la creatividad y libertad humana.

Sin embargo, los hechos económicos no ocurren al azar, la explicación económica quiere ofrecer una *anticipación científica racional* fundada en el conocimiento empírico de la realidad circundante y en el conocimiento de la acción humana. De modo que un sistema explicativo en Economía debe abarcar todos los antecedentes de la acción humana: los actos mentales, tanto las razones como las causas. Los aspectos mentales y físicos de la actividad humana quedan conectados entre sí en la medida en que se explica lo que el agente ha realizado, el porqué lo ha hecho y el fin que con su actuación quiere lograr. Se trata, entre otras cosas, de poner la ejecución material (o su ausencia) bajo la descripción que la hace intencional. A este respecto, Tuomela afirma que por explicación de la acción se entiende aquella en la cual “los factores explicativos son los factores mentales, tales como las intenciones y creencias de los agentes, desde los cuales surge, en mayor o menor medida, la acción misma”⁵¹. Así, la acción humana puede ser vista como el resultado de desplegar la actividad del sujeto o de los sujetos desde los actos mentales que le dan origen.

⁴⁸ HEMPEL, C. G., *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*, The Free Press, N. York, 1965. Vers. cast. de M. Frassinetti, N. Míguez, I. Ruiz, y C. Seibert; *La explicación científica*, Paidós, Barcelona, 1979, p. 233.

⁴⁹ HAUSMAN, D. M., “¿Necesita leyes la Economía?”, p. 136.

⁵⁰ HEMPEL, C. G., *La explicación científica*, p. 234.

⁵¹ TUOMELA, R., *A Theory of Social Action*, p. 351.

BIBLIOGRAFÍA

- ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, B. Blackwell, Oxford, 1957, reimpr. 1976.
- ANSCOMBE, G. E. M., "Intention", *Proceedings of the Aristotelian Society*, v. 57, (1957), pp. 321-332. Compilado en ANSCOMBE, G. E. M., *Metaphysics and the Philosophy of Mind*, B. Blackwell, Oxford, 1981, pp. 75-82.
- APEL, K. O., "La distinción diltheyana entre explicación y comprensión y la posibilidad de mediación entre ellas", *Teorema*, v. 15, nn. 1-2, (1985), pp. 95-114.
- BLAUG, M., *The Methodology of Economics*, The Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, 1980. Vers. cast. de A. Martínez: *La Metodología de la Economía*, Alianza Ed., Madrid, 1980.
- B RATMAN, M., *Intentions, Plans and Practical Reasons*, Harvard University Press, Cambridge, 1990.
- DANTO, A. C., "Causation and Basic Actions", *Inquiry*, v. 13, (1970), pp. 108-125.
- ELSTER, J., *Ulysses and the Sirens. Studies on Rationality and Irrationality*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984. Vers. cast. de J. Utrilla: *Ulises y las Sirenas. Estudios sobre Racionalidad e Irracionalidad*, F.C.E., México, 1989.
- GONZALEZ, W. J., *La Teoría de la Referencia. Strawson y la Filosofía Analítica*, Ediciones Universidad de Salamanca y Publicaciones Universidad de Murcia, Salamanca-Murcia, 1986.
- GONZALEZ, W. J. "Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory", *Epistemología*, v. 17, (1994), pp. 253-294.
- GONZALEZ, W. J., "Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica", en GONZALEZ, W. J., (ed), *Acción e Historia*, Publicaciones Universidad A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 25-113.
- GONZALEZ, W. J., "Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y la Metodología de la Economía", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-60.
- GONZALEZ, W. J., "Racionalidad y Predicción en Economía", ponencia presentada en *Workshop on Philosophy of Economics sobre "Rationality in Modern Economics"*, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad del País Vasco, Bilbao, 9-10 de octubre de 2000.
- GONZALEZ, W. J., "From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics", en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action: Essays in the Philosophy of Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 33-48.
- HAUSMAN, D. M., "¿Necesita leyes la Economía?", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 115-137.
- HEMPEL, C. G., *Aspects of Scientific Explanation*, The Free Press, N. York, 1965. Vers. cast. de M. Frassinetti, N. Míguez, I. Ruiz, y C. Seibert: *La explicación científica*, Paidós, Barcelona, 1979.
- MANNINEN, J. y TUOMELA, R. (eds), *Essays on Explanation and Understanding*, Reidel, Dordrecht, 1976.
- NAGEL, E., *The Structure of Science*, Harcourt, Brace and World, N. York, 1961. Vers. cast. de N. Míguez: *La estructura de la Ciencia*, Paidós, Buenos Aires, 1978.
- NIINILUOTO, I., "Scientific Progress", *Synthese*, v. 45, (1980), pp. 427-462.

- NIINILUOTO, I., *Is Science Progressive?*, Reidel, Dordrecht, 1984.
- RESCHER, N., *Scientific Realism. A Critical Reappraisal*, Reidel, Dordrecht, 1987.
- SALMON, M. H., “La explicación causal en las Ciencias Sociales”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 161-180.
- SALMON, W. C., “La estructura en la explicación causal”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 141-159.
- SCRIVEN, M., “Causation as Explanation”, *Nous*, v. 9, (1975), pp. 3-16.
- SIMON, H., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, n. 4, (1979), pp. 493-513. Compilado en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 474-494.
- SIMON, H., “Economics and Psychology”, compilado en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 318-354.
- TUOMELA, R., *A Theory of Social Action*, Reidel, Dordrecht, 1984.
- TUOMELA, R., “Intentional Single and Joint Action”, *Philosophical Studies*, v. 62, (1991), pp. 235-262.
- TUOMELA, R., “The Social Dimension of Action Theory”, *Daimon*, v. 3, (1991), pp. 145-158.
- TUOMELA, R., “Intenciones conjuntas y acuerdo”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia*, Publicaciones Universidad A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 279-293.
- VON MISES, L., *Human Action. A Treatise on Economics*, Yale University Press, N. Haven, 1949, 3ª ed. 1966. Vers. cast.: *La Acción Humana*, Unión Ed., Madrid, 1986.
- VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971.
- WITTGENSTEIN, L., *Philosophische Untersuchungen*, Blackwell, Oxford, 1953; Suhrkamp, Francfort, 1984.
- WITTGENSTEIN, L., *The Blue and the Brown Books. Preliminary Studies of the ‘Philosophical Studies’*, B. Blackwell, Oxford, 1978.

INDIVIDUALISMO METODOLÓGICO Y CONDUCTA ECONÓMICA EN J. STUART MILL Y H. SIMON

Josefa López Martín

Dos de los aspectos que han centrado habitualmente la atención de los economistas son el individualismo metodológico y el estudio de la conducta humana en el ámbito de las transacciones económicas. John Stuart Mill y Herbert Simon abordan esta cuestión desde órbitas diferentes: el primero representa un ejemplo egregio de la Economía clásica, mientras que el segundo se ha erigido durante años en crítico de la Economía neoclásica. Aquí se analizan sus posturas sobre el tema y, cuando se consideran insatisfactorias, se ofrece una alternativa.

John Stuart Mill ofrece un individualismo metodológico propio de un positivista que se apoya en una concepción psicológica que destaca el *self-interest* y la libertad, que son dos rasgos constitutivos de la Economía clásica. Concibe la sociedad en cuanto agrupación de individuos con un cierto fin: lograr al máximo los intereses de cada individuo. Su enfoque a este respecto se aplica, en sentido estricto, a la Microeconomía, aunque por analogía, se aplica también a la Macroeconomía, entendiendo que las naciones tienen una cierta entidad como seres sociales. El individualismo de J. Stuart Mill está situado en el plano metodológico de la *Erklären*, distante del campo de la *Verstehen*¹; y se enmarca en un programa de tipo naturalista (especialmente en la Metodología), bien distinto de un enfoque hermenéutico. No busca el sentido y la finalidad del obrar humano en el tiempo, sino su regularidad al obrar, lo que podría propiciar la predecibilidad.

Por su parte, H. A. Simon –Premio Nobel de Economía de 1978– trata de explorar la posible conexión entre la Economía y la Psicología: el ámbito de la *Microeconomía descriptiva*. Su enfoque se sitúa frente a la tendencia neoclásica en Teoría Económica, que ha puesto el énfasis de forma excesiva en la motivación, principalmente en la consistencia de las preferencias de los humanos y en su preocupación preferente por el beneficio monetario. En su lugar, con su alternativa a los neoclásicos, prefiere centrar su atención en el estudio psicológico de los límites cognitivos de los humanos en sus capacidades para la elección racional, considerados como organismos de aprendizaje y de procesamiento de información.

A partir del análisis de estos planteamientos, se trata de ver qué semejanzas y diferencias hay entre Stuart Mill y H. Simon en torno a la cuestión fundamental del individualismo metodológico y de la caracterización de la conducta económica. Si bien se aprecian diferencias en su forma de entender la racionalidad, ambos autores presentan puntos en común: en ellos prevalece la idea de “temporalidad” más que la noción de “historicidad”; y ponen el acento en la idea de “conducta” en vez de en el concepto de “actividad”, que recoge mejor la realidad del quehacer económico en cuanto proceso dinámico.

¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: the Methodological Framework in Economics”, en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action: Essays in the Philosophy of Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 33-48.

1. ANÁLISIS DE LA CONDUCTA HUMANA EN EL MARCO DEL INDIVIDUALISMO METODOLÓGICO DE J. S. MILL

Cuando A. Marshall comienza su célebre tratado *Principles of Economics* lo hace vinculando esta Ciencia al estudio de la acción humana: “La Economía Política o Economía es el estudio de la Humanidad en los quehaceres ordinarios de la vida; examina esa parte de la acción individual o social que está directamente conectada con la obtención y el uso de los requisitos materiales del bienestar”². Esta concepción neoclásica sigue una tendencia que está presente en Stuart Mill. De hecho, su concepción de la Economía gira en torno a la conducta humana en cuanto relacionada con la riqueza y sus leyes de producción y distribución³. Así, en los *Principles of Political Economy* señala expresamente que un objeto apropiado de investigación científica es considerar los diversos *modos de conducta* que la Sociedad cree conveniente adoptar ante la producción y distribución de la riqueza.

1.1. Acción y conducta

Desde un punto de vista general, las diferencias entre los términos “acción” y “conducta” son notables⁴. En efecto, en la nueva novena edición colegiada del *Webster’s Dictionary*, el término “acción” aparece con tres significados referidos al caso humano: i) “un acto de voluntad”; ii) “el modo o el método de actuación (*performing*)”; y iii) “una cosa hecha”. Además, incluye el sentido de “un hombre de acción”, vinculado a la idea de *iniciativa*. Expuesto todo junto, la acción es algo humano que podría ser llevado a cabo con iniciativa; pero, por encima de todo, la acción está basada en un *acto de voluntad*, que aparece en un modo de actuación (*performing*) y que produce un resultado (una cosa hecha).

Mientras tanto, “conducta” tiene tres sentidos: a) “la respuesta de un individuo, grupo o especie a su entorno”; b) “el modo de comportarse uno mismo”; y c) “el modo en el cual algo (como una máquina) se comporta”. Así, en la *conducta*, el elemento externo prevalece tanto en el punto de partida –una respuesta al estímulo o a su entorno– como en la forma de desarrollarse –el modo de comportarse uno mismo–, y exhibe un patrón regular –la funcionalidad de una máquina o los procedimientos que podrían ser similares a ella–.

El punto de convergencia entre la acción humana y la conducta humana está en el *proceso* –el modo de actuación (*performing*)–, en tanto que haya implicado un factor externo y la actuación (*performance*) pudiera repetirse. Ahora bien, la acción humana

² MARSHALL, A., *Principles of Economics*, Macmillan, Londres, 8ª ed, 1949, p. 1. A continuación añade: “Thus it is on the one side a study of wealth; and on the other, and more important side, a part of the study of man. For man’s character has been moulded by his every-day work, and the material resources which he thereby procures, more than by any other influence unless it be that of his religious ideals”, *Ibidem*.

³ Cfr. STUART MILL, J., “Preliminary Remarks”, en STUART MILL, J., *Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy*, John W. Parker, Londres, 1848. Reimpreso como STUART MILL, J., *Collected Works of John Stuart Mill*, edición de J. M. Robson, University of Toronto Press, Toronto, 1965, vol. II, p. 3. Cfr. STUART MILL, J., “On the Definition of Political Economy; and on the Method of Investigation Proper to It”, *London and Westminster Review*, v. IV y XXVI, (1836), pp. 1-29. Constituye el ensayo V de STUART MILL, J., *Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy* (1844). Compilado en STUART MILL, J., *Essays on Economics and Society*, volumen IV de la edición de J. M. Robson, *Collected Works of John Stuart Mill*, University of Toronto Press, Toronto, 1967, pp. 309-339; en especial, 309-323.

⁴ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 225-226.

tiene semánticamente un *ámbito más amplio*: posee un claro carácter teleológico, de modo que tiene un punto de partida en un acto de la voluntad, y se encamina hacia un fin (una cosa que tiene que ser hecha); paralelamente ofrece más posibilidades a la iniciativa humana que la conducta⁵.

Al caracterizar la “acción humana”, J. S. Mill adopta un enfoque más matizado que autores posteriores de tipo neopositivista, pues no reduce el quehacer humano a mera *conducta*, sino que se interesa por la *acción* como algo que articula elementos internos y externos⁶. En efecto, cuando pregunta qué es una “acción”, su respuesta combina dos cosas: “el estado mental (*state of mind*) llamado volición, seguido de un efecto. La volición o intención para producir el efecto es una cosa; el efecto producido como consecuencia de la intención es otra. Los dos juntos constituyen la acción”⁷. Admite, así, que el hecho físico –lo observable– es consecuencia del estado de la mente –lo no observable– y que hace falta una intención –que considera “causa”– como paso previo para la acción.

Esta distinción de los aspectos en la acción parece ciertamente acertada, pues reconoce que hay un *elemento mental* como requisito para la acción. Pero, a mi juicio, resulta preferible otra terminología: hay un “acto” mental –elemento no observable– antes de la “acción” –lo observable–, siendo la conjunción de ambos la *actividad* humana. De este modo, el acto mental es el aspecto interior que acompaña la acción exterior, dentro de la actividad del sujeto⁸. Más problemático resulta llamar “causa” a la intención o al acto de volición, al menos si se la entiende análogamente al caso físico⁹.

En efecto, Stuart Mill ve el nexo en términos físicos, porque entiende que la relación entre las voliciones y las acciones es una causalidad física¹⁰. Más aún, escribe explícitamente que “nuestra voluntad causa nuestras acciones corporales en el mismo sentido y no en otro en el que el frío causa el hielo, o una chispa causa una explosión de pólvora. La volición, un estado de nuestra mente, es el antecedente; el movimiento de nuestros miembros en conformidad con la volición es el consecuente”¹¹. A juicio de A. Ryan, Stuart Mill insiste en que “los antecedentes psicológicos de la acción son simples antecedentes causales, que están relacionados con sus efectos exactamente como una causa física se relaciona con sus efectos”¹².

⁵ Un conjunto de estudios sobre la acción humana se encuentra en GONZALEZ, W. J., *Action Theory/Teoría de la Acción*, número monográfico de *Daimon*, v. 3, (1991).

⁶ Cfr. LOPEZ MARTIN, J., “La Perspectiva Positivista sobre la Acción Humana y su Historicidad”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El Objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidade da Coruña, A Coruña, 1996, pp. 117-138; en especial, pp. 121-126.

⁷ STUART MILL, J., *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Method of Scientific Investigation*, John W. Parker, Londres, 1843. Reimpreso como STUART MILL, J., *Collected Works of John Stuart Mill*, edición de J. M. Robson, University of Toronto Press, Toronto, 1973, vol. VII; I, III, 5.

⁸ Esta propuesta, dentro de otro contexto, se desarrolla en GONZALEZ, W. J., “Mathematics as Activity”, *Daimon*, v. 3, (1991), pp. 113-130; en especial, p. 115. Un desarrollo aplicado a la Economía se encuentra en GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemología*, v. 17, (1994), pp. 253-294.

⁹ Sobre este problema, cfr. von WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971.

¹⁰ Cfr. RYAN, A., *The Philosophy of John Stuart Mill*, Humanities Press, Atlantic Highlands, 2ª ed., 1990, p. xxviii.

¹¹ STUART MILL, J., *A System of Logic*, III, V, 11.

¹² RYAN, A., *The Philosophy of John Stuart Mill*, p. 111.

De acuerdo con su orientación epistemológica positivista, no ve la “acción” como un constructo de tipo kantiano que se emplea para la interpretación económica: es –a su juicio– un hecho físico que sigue a un estado mental¹³, y se relaciona con “causas”. Stuart Mill sostiene que el objeto de la Economía Política radica ahí: ha de estudiar las causas de los fenómenos humanos relacionados con la producción y distribución de la riqueza. Se ha de ocupar, por tanto, de las causas morales o psicológicas, aquellas que se encuentren en las instituciones y relaciones sociales o en la naturaleza humana¹⁴. En cambio, cuando las causas que influyan en la situación económica sean de tipo físico, su investigación correrá a cargo de las Ciencias Físicas.

Para explicar causalmente las acciones dentro de la Economía Política, Stuart Mill acepta algunos supuestos que simplifican la complejidad de la actividad económica. Como hilo conductor de su investigación, considera que la Humanidad está ocupada principalmente en adquirir y consumir riquezas, motivaciones que influyen directamente en sus conductas. En su Economía Política las ve como determinantes de la línea de actuación de la Humanidad, cuyo contrapeso serían los antagonistas perpetuos del deseo de riquezas, es decir, la aversión al trabajo y el deseo de goce presente de costosos placeres¹⁵. Esta abstracción, que prescinde de otras pasiones o motivaciones humanas, facilita la explicación causal; procede bajo el supuesto explícito: “el hombre es un ser destinado, por naturaleza, a preferir en todos los casos más riqueza a menos riqueza”¹⁶.

Restringe, por tanto, el campo de las actuaciones económicas, limitándolo a ciertas motivaciones económicas, como la maximización de la riqueza, que sólo se ve sujeta a las restricciones que suponen la renta de subsistencia y el deseo de ocio. Para superar esa deficiencia, haría falta tener en cuenta la presencia de motivaciones no-económicas, tales como costumbres o hábitos, pues influyen en esferas de la vida que entran dentro del campo normal de la Economía. Pero se trata de una abstracción, una cierta deformación de la realidad social, que favorece el estudio de los fenómenos económicos como causales.

A la hora de caracterizar las acciones humanas, Stuart Mill tiende a verlas en términos de “conducta”, esto es, analiza el comportamiento humano desde lo extrínseco observable. Esto no le impide, al mismo tiempo, seguir defendiendo la importancia de lo mental, que lleva a la consideración marcadamente psicológica de una serie de fenómenos humanos. Así, junto a la descripción de elementos de conducta, hay una atención especial a las motivaciones de los agentes. En el caso de la Economía Política está, por un lado, la *conducta* humana tendente a la adquisición de riquezas, que constituye el objetivo principal y explícito –casi el único– de esta disciplina; y, por otro lado, se encuentra el énfasis en la *motivación* de los agentes económicos. A este respecto, para la explicación o predicción de acontecimientos económicos reales, llega a reconocer que puede haber deseos distintos de la mera búsqueda de riqueza que hagan inaplicables las conclusiones de la Economía Política¹⁷.

¹³ Cfr. STUART MILL, J., *A System of Logic*, I, III, 5.

¹⁴ Cfr. STUART MILL, J., “Preliminary Remarks”, en: *Principles of Political Economy*, p. 21.

¹⁵ Cfr. STUART MILL, J., “On the Definition of Political Economy”, p. 321.

¹⁶ Cfr. *Ibidem*, p. 322.

¹⁷ Cfr. “On the Definition of Political Economy”, p. 322.

Esa polaridad no disuelve su mentalidad positivista, ya que introduce analogías físicas para estos problemas, como sucede entre “motivos” y “fuerzas”¹⁸, o entre la acción del hombre sobre la Naturaleza y la ejercitada por las fuerzas de la Naturaleza¹⁹. Con todo, Stuart Mill reconoce que hay fines humanos –hacia lo útil o lo agradable– que son propios de las acciones humanas²⁰ y que incrementan el mundo humano y social. Se distancia así de ciertos reduccionismos. Reconoce, en efecto, que “los hechos humanos y sociales, partiendo de su naturaleza más complicada que los hechos mecánicos y químicos, no son menos que ellos sino más modificables; por tanto, la actuación humana (*human agency*) tiene todavía mayor poder sobre ellos”²¹. Resplandece así la autonomía de la actuación humana, aun cuando se insista en que las acciones humanas están condicionadas por las circunstancias y causadas por el carácter del individuo.

Pero el eje de su planteamiento, aquello que centra su enfoque de la Economía –y, en general, de las Ciencias Humanas y Sociales–, es el estudio de la *conducta* humana en lugar de las *acciones* humanas. No podía ser de otro modo, toda vez que la perspectiva que Stuart Mill adopta resalta las analogías con la Física: “Ha sido preciso conocer la ley de la fuerza centrípeta y de la fuerza tangencial antes de poder explicar los movimientos de la Tierra y los planetas y de predecir un gran número de ellos. Lo mismo sucede cuando se trata de la conducta del hombre en sociedad. Para apreciar cómo obrará bajo la influencia de los deseos y las aversiones tan variadas que concurren a determinar su conducta, necesitamos saber cómo obraría bajo la influencia de cada uno de ellos en particular. No hay quizás en la vida de un hombre una sola acción que no esté bajo la influencia directa o indirecta de algún otro móvil que el puro deseo de riqueza”²².

1.2. Los fenómenos sociales y la racionalidad

Respecto de los fenómenos sociales, Stuart Mill también destaca lo externo (las “circunstancias exteriores”, universales o limitadas a ciertos estados de sociedad particulares) para poder explicarlos o predecirlos²³. Atendiendo a esa dimensión, se han de estudiar los fenómenos sociales que se derivan de la actividad industrial o productiva de los hombres, así como aquella parte de sus actos que termina en la distribución de las riquezas producidas, en cuanto esa distribución no se efectúa por vía de coacción. Ahí se sitúa la “Ciencia especial” de la Economía Política²⁴. Pero ésta no es ajena al factor psicológico, pues insiste en que hay “una clase muy extensa de fenómenos sociales en los que las causas inmediatamente determinantes son, sobre todo, las que obran por medio del deseo de riquezas, y donde la principal ley psicológica en juego es esta ley, bien conocida (familiar), que consiste en preferir una ganancia mayor a otra menor”²⁵.

¹⁸ Cfr. HAUSMAN, D., “John Stuart Mill’s Philosophy of Economics”, *Philosophy of Science*, v. 48, (1981), p. 365.

¹⁹ Cfr. STUART MILL, J., *Principles of Political Economy*, I, 1, 2.

²⁰ Cfr. “Preliminary Remarks”, *Principles of Political Economy*, p. 7.

²¹ STUART MILL, J., *A System of Logic*, VI, XI, 3.

²² *A System of Logic*, VI, IX, 3.

²³ Cfr. *A System of Logic*, VI, IX, 3.

²⁴ Cfr. *Ibidem*, VI, IX, 3.

²⁵ *A System of Logic*, VI, IX, 3.

Ve así J. Stuart Mill la Economía como una Ciencia basada en un modelo conductual específico; un modelo que se apoya en la hipótesis de la maximización de la riqueza como el “único fin” de la actividad económica y donde los fenómenos sociales que se investigan están, en sí mismos, circunscritos a un ámbito específico correspondiente a la producción y distribución de la riqueza. Pone, además, el énfasis en la “*eficacia* comparativa de los *medios* para alcanzar dicho fin”²⁶.

A tenor de esta caracterización de Economía Política, la racionalidad económica en J. S. Mill se configura –a mi juicio– como una *racionalidad de medios o de tipo instrumental*²⁷. Presenta rasgos comunes con la posterior tendencia dominante en Economía –la neoclásica²⁸–, porque busca maximizar las expectativas subjetivas esperadas y es juzgada, habitualmente, por los resultados obtenidos (la utilidad). De este modo, se trata de una perspectiva que es ajena, en principio, a la racionalidad de fines o evaluativa, por cuanto se asumen los objetivos ya dados (corresponden, por ejemplo, a la maximización del beneficio)²⁹.

Por tanto, se trata de una racionalidad –la clásica y la neoclásica– que pone el acento más en los *resultados* que en los *procesos*, es decir, en lo obtenido mediante la elección (*choice*) en vez de situarlo en los elementos para la elección³⁰. Se trata de una racionalidad, en cierto modo, estable: es una racionalidad que puede ser calificada de *sustantiva*, porque el agente obra del mismo modo cuando el entorno económico está definido. En otras palabras, en la racionalidad sustantiva “el actor económico tiene como metas la maximización de la utilidad o la maximización del beneficio, y los poderes computacionales para su decisión son ilimitados (...); no hay distinción entre el mundo real y la percepción de quien toma la decisión: percibe el mundo tal como realmente es”³¹.

1.3. Los agentes económicos

Para los economistas clásicos, en general, y para Stuart Mill, en particular, las naciones eran vistas como una suma de individuos dotados de una psicología inmutable, independientes unos de otros, y cuyos intereses bastaban para asegurar la cohesión. Esta psicología individual se resumía en este principio: cada individuo está movido únicamente por el afán de la ganancia máxima y del mínimo gasto. Estos individuos –en su enfoque– están organizados en tres categorías de tipos económicos³²: los propietarios de la tierra (en el sentido de terratenientes), los trabajadores y los capitalistas. Cada categoría era definida por un rasgo económico, de modo que se reconocía sin dificultad que un individuo podía pertenecer a dos de ellas (por ejemplo, en el caso del artesano) o hasta a las tres (el caso, por ejemplo, de un campesino que cultive su propia tierra). Hubo un cuarto tipo o nueva categoría que acabó por ser reconocida explícitamente: el empresario.

²⁶ “On the Definition of Political Economy”, p. 321 (la cursiva es añadida).

²⁷ Cfr. RESCHER, N., *Razón y Valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, p. 82.

²⁸ GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 208-213.

²⁹ El énfasis en los resultados corresponde a la racionalidad entendida en términos de optimización (*optimality*), cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, p. 208.

³⁰ Cfr. “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, pp. 208-209.

³¹ *Ibidem*, p. 211. Todas estas características de la racionalidad se pueden ver reflejadas en el análisis que hace E. L. Forget sobre el ciclo económico en John Stuart Mill, cfr. FORGET, E. L., “John Stuart Mill’s Business Cycle”, *History of Political Economy*, v. 22, n. 4, (1990), pp. 629-642.

³² Cfr. SCHUMPETER, J. A., *History of Economic Analysis*, Oxford University Press, Nueva York, 1954. Vers. cast. *Historia del Análisis Económico*, Ariel, Barcelona, 1982, pp. 589-639; en especial, pp. 615-621.

El principio rector, en la Economía clásica, es el interés propio de índole personal (*self-interest*). No fue formulado explícitamente más que por una minoría de autores, tales como Nassau Senior y John Stuart Mill que, en parte, lo hicieron en términos diferentes. El origen está ya en A. Smith, que nos lo presenta como el móvil fundamental que anima al *Homo oeconomicus*. Señala que obtenemos nuestro pan, no gracias a la generosidad del panadero, sino a causa de la ventaja personal que éste obtiene al proporcionárnoslo³³. Más tarde, este principio cambia de *carácter* y se convierte en una hipótesis, que tiene por finalidad definir un cierto tipo de acción; o bien un nuevo *contenido* para convertirse en el “principio económico”.

Como ha señalado M. Santos Redondo, “los economistas clásicos ingleses no distinguieron entre las funciones del ‘empresario’ y del ‘capitalista’”³⁴, a pesar de existir varios economistas anteriores a J. S. Mill como R. Cantillon y contemporáneos como J. Bentham y J. B. Say, que sí lo habían hecho. Incluyeron en su análisis las instituciones en las que se desenvuelve la actividad económica; y consideraban que la función de toma de decisiones en la Economía capitalista correspondía a los propietarios del capital. En esa toma de decisiones, no resaltaban la organización de la actividad productiva, ni la innovación o, simplemente, la elección de Tecnología, sino meramente la supervisión, y el papel fundamental del empresario era la tarea de reinvertir sus beneficios³⁵.

En A. Smith, D. Ricardo y J. S. Mill el modelo de empresario como “capitalista activo” es, fundamentalmente, el ahorrador-inversor y, de forma secundaria, el organizador. Thomas Malthus representa un contrapunto dentro de la Escuela clásica al considerar que la función de ahorrador-inversor puede no ser importante o, incluso, puede ser perjudicial para la Economía. Sir J. Steuart es un precursor olvidado en el análisis del beneficio empresarial puro. Por su parte, la línea de la llamada “tradicción francesa” destaca la importancia del empresario como *organizador* de la producción. En esa orientación se mueven R. Cantillon, la Escuela de la fisiocracia, J. B. Say, y Claude Henri de Rouvroy, más conocido como Conde de Saint-Simon³⁶.

Los *Principles of Political Economy* de John Stuart Mill, publicados en 1848, popularizaron el término *entrepreneur* entre los economistas ingleses. Say había utilizado el término y había insistido en la importancia de la función empresarial. Además, Mill tomó de A. Comte la distinción entre estática y dinámica³⁷. Sin embargo, a juicio de M. Santos

³³ “It is not from the benevolence of the butcher, the brewer, or the baker, that we expect our dinner, but from their regard to their own interest. We address ourselves, not to their humanity but to their self-love, and never talk to them or our own necessities but of their advantages”, SMITH, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* [1776], editado por R. H. Campbell y A. S. Skinner, vol. 2 (en dos volúmenes) de la *Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith*, Clarendon Press, Oxford, 1976, pp. 26-27.

³⁴ SANTOS REDONDO, M., *Los economistas y la empresa. Empresa y empresario en la Historia del Pensamiento Económico*, Alianza Ed., Madrid, 1997, p. 23.

³⁵ Cfr. *Ibidem*.

³⁶ Cfr. SANTOS REDONDO, M., *Ibidem*, p. 23.

³⁷ Cfr. STUART MILL, J., *Auguste Comte and Positivism*, Trübner, Londres, 1865. Compilado en STUART MILL, J., *Essays on Ethics, Religion and Society*, volumen X de la edición de J. M. Robson, *Collected Works of John Stuart Mill*, University of Toronto Press, Toronto, 1969, pp. 263-368; en especial, p. 309. Cfr. STUART MILL, J., *Principles of Political Economy*, IV, I. En realidad, la división entre Estática y Dinámica no desempeñó un papel tan importante en el pensamiento económico de Mill como él parecía indicar, puesto que la Teoría Económica presentada en los tres primeros libros del tratado era fundamentalmente dinámica, y no estática como Mill afirmaba, cfr. SCHWARTZ, P., *La ‘Nueva Economía Política’ de John Stuart Mill*, Tecnos, Madrid, 1968, pp. 297-298. Cfr. O’BIEN, D. P., *The Classical Economists*, Clarendon Press, Oxford, 1975. Vers. cast. de C. Rodríguez Braun, *Los economistas clásicos*, Alianza, Madrid, 1989, pp. 84-85.

Redondo, “no dio importancia a la innovación en el contenido de la función empresarial, ni pretendió aislar la función empresarial y el beneficio puro, sino que continuó la visión de los clásicos del empresario *capitalista*, aunque dando algo más de importancia a la función organizadora. Este empresario sigue siendo, simplemente, un capitalista activo y polifacético, que no se diferencia del que encontramos en *The Wealth of Nations*”³⁸.

Al contrario que Smith, Stuart Mill era favorable a las sociedades anónimas, porque permitían acceder al capital y facilitaban el logro de Economías de escala. Aunque considera que el propietario-gerente está más vigilante y tiene más control, da más importancia al hecho de que las grandes empresas pueden atraer a administradores de alta cualificación y también a los incentivos para los gerentes, que pueden ponerse en práctica en las grandes organizaciones. Como sostiene Santos Redondo, “la visión de Mill es la de una Economía con tendencia a la concentración: una vez que la gestión pasa del empresario individual a la sociedad anónima, ya no hay inconveniente en que ésta crezca más aún”³⁹.

Así pues, en J. S. Mill se encuentra un análisis especialmente completo de la figura del empresario. No tiene pretensiones de atribuirle ninguna función específica, sino que busca alcanzar en detalle cada uno de los componentes de su retribución⁴⁰: i) el interés del capital aportado; ii) la prima por el riesgo; iii) el salario de dirección; iv) la retribución por la diferencia entre coste de oportunidad de los factores y el rendimiento que puede obtener su propietario si los explota directamente; y v) un elemento de suerte.

Aun cuando J. S. Mill piensa que el capitalista-empresario será mejor gestor que otro agente contratado, considera que la sociedad anónima está en mejores condiciones de aprovechar las Economías de escala y será capaz de contratar los mejores administradores, por lo que piensa irá sustituyendo al empresario individual. Como señala M. Santos Redondo, resulta claro que Mill da importancia a la *organización* en la toma de decisiones. Su mayor crítica a las sociedades anónimas, como a la organización por el capitalista-empresario, es que suponen una relación salarial entre patronos y empleados que considera incompatible con el progreso humano, por lo que confía en la extensión de la participación de los trabajadores en la dirección de la empresa y en las cooperativas⁴¹.

Sin embargo, a pesar de la confianza de Mill en que las cooperativas traerían una revolución moral, siempre intentó compaginarlas con la competencia, pues estaba convencido de que “dondequiera que no hay competencia existe el monopolio, y que éste, en cualquiera de sus formas, significa hacer tributar a los industrioses para sostener a los indolentes si no es a los que roban”⁴².

De acuerdo con lo expuesto, se puede apreciar que Mill no concede entidad a las acciones sociales en cuanto tales⁴³. Su individualismo metodológico no llega a ser atomista,

³⁸ SANTOS REDONDO, M., *Los economistas y la empresa*, p. 54.

³⁹ *Ibidem*, p. 57.

⁴⁰ Cfr. *Los economistas y la empresa*, p. 58.

⁴¹ Cfr. *Ibidem*. Como sostiene Stuart Mill, “si la humanidad continúa progresando, la forma de asociación que, en definitiva, es de esperar predomine no es la que puede existir entre un capitalista que actúa como jefe y un obrero que no tiene ni voz ni voto en la dirección, sino la asociación de los propios trabajadores en condiciones de igualdad, que posean colectivamente el capital con el cual realizan sus operaciones y que trabajan bajo la dirección de gerentes que ellos mismos nombren y destituyan”, *Principles of Political Economy*, IV, VII, 6.

⁴² *Principles of Political Economy*, IV, VII, 7. Cfr. SCHWARTZ, P., *La ‘Nueva Economía Política’ de John Stuart Mill*, p. 321.

⁴³ Sobre acción social, véase de GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, la parte III, titulada: “La acción social: El posible objeto de la Ciencia de la Historia”, pp. 195-334.

pero tampoco da un *status* diferenciado a las acciones sociales en sí mismas consideradas. Lo ontológico son los individuos que forman las instituciones y los grupos, pero las instituciones no están por encima de los individuos: sus acciones son, en rigor, acciones de individuos que tienen una posición concreta; y los grupos sociales tampoco tienen una actividad singular específica: son propiamente interacciones de individuos. La conducta de grupo no es tal: es conducta *en* el grupo, que puede tener incidencia *ad intra* o *ad extra*.

Por tanto, en el planteamiento de J. S. Mill, lo observable son las conductas de individuos, las cuales se mueven en instituciones y en grupos. Las instituciones sólo pueden ser cambiadas por los individuos que las componen, no por grupos dotados de *status* propio. El individualismo metodológico le lleva también a que las leyes de los complejos pueden ser deducidas desde las leyes de las partes. No hay así holismo ontológico en el terreno social: la Sociedad no tiene conducta propia *qua* sociedad, sino que es sólo el dinamismo de las conductas –las partes– dentro de un todo que ellos mismos componen⁴⁴.

2. INDIVIDUALISMO METODOLÓGICO COMO DESCRIPCIÓN DE CONDUCTA EN H. A. SIMON

Para aclarar el Pensamiento de Simon sobre el enfoque metodológico-social de fondo, hay que partir de algo básico: desde un punto de vista de Metodología de la Economía, la Microeconomía y la Macroeconomía son dos consideraciones diferentes de la realidad económica. Trabajan en dos niveles ontológicos; pero, en sí misma, la realidad económica es –en última instancia– una sola y se presenta según planos diferentes. Así, hay un terreno común para ambas.

La Teoría de los actores económicos (Micro) y la Teoría de los mercados económicos (Macro) tienen vínculos que nos permiten conectar a lo macroscópico (el mercado) con lo microscópico (los actores), para lo que se requiere la existencia de algunas leyes de composición. Los agentes (individuales y sociales) son los componentes simples del mercado complejo; son, por tanto, elementos explicativos apropiados. Las actividades económicas tienen, en rigor, su origen en el nivel microeconómico y pueden alcanzar el ámbito macroeconómico, que es un agregado que surge de la interrelación de actividades económicas. El desarrollo de la Microeconomía ayuda en principio a la Macroeconomía⁴⁵.

En efecto, la actividad macroeconómica –el mercado– tiene sus raíces en la actividad microeconómica: las acciones sociales complejas tienen su punto de partida en las acciones sociales menos complejas, y éstas son, en definitiva, el resultado de la interrelación de acciones individuales dentro de la esfera social. Los cambios en el nivel macroeconómico (p. ej., cambios en los asuntos públicos tales como las relaciones económicas mantenidas entre países) difícilmente son susceptibles, en sí mismos, de ser probados por *observación* directa: se requiere, en principio, la repercusión en el nivel microeconómico, esto es, su incidencia en acciones concretas de agentes individuales en el mercado⁴⁶.

⁴³ Sobre acción social, véase de GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, la parte III, titulada: “La acción social: el posible objeto de la Ciencia de la Historia”, pp. 195-334.

⁴⁴ Cfr. WILSON, F., “Psychology and the Moral Sciences”, en SKORUPSKI, J. (ed), *The Cambridge Companion to Mill*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998, pp. 203-254; en especial, 241-245. Cfr. también SKORUPSKI, J., *John Stuart Mill*, Routledge, Londres, 1991, pp. 273-275.

⁴⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, pp. 256-257.

⁴⁶ *Ibidem*, pp. 208-209.

2.1. Microeconomía y Macroeconomía

A juicio de H. Simon, hay que contemplar dos aspectos: por un lado, la tarea en Economía tiene que ver con descripciones de la Economía o de sus principales segmentos como un todo –la Macroeconomía–, o bien de la conducta del hombre económico individual y de la empresa concreta (*individual firm*) –la Microeconomía–; y, por otro lado, el quehacer económico guarda relación con prescripciones para la propia Economía y la conducta económica dentro de ella, bien sea para fines de actuación pública (*public policy*) –la Macroeconomía normativa– o bien como consejo al consumidor u hombre de negocios –la Microeconomía normativa–.

En gran medida, la Macroeconomía normativa ha sido el problema central de los economistas. Al mismo tiempo, la Microeconomía descriptiva ha proporcionado muchas veces la base teórica para la prescripción. Prácticamente toda la Economía pre-keynesiana, y buena parte del trabajo contemporáneo, se basa en la extrapolación de la conducta que se atribuye al consumidor o al empresario individual y que se trasvasa a la Economía como un todo. Se considera que la Macroeconomía descriptiva debe ser la base esencial para la prescripción pública, pero los esfuerzos de la investigación específica en este terreno han estado ampliamente condicionados por la conexión directa con cuestiones de Política normativa (por ejemplo, la teoría de los ciclos económicos). La Microeconomía normativa, aunque sólo se cultiva de modo intensivo desde no hace mucho tiempo, es un área floreciente de investigación económica, que cubre la Teoría de la Decisión de índole estadística y otras áreas, relativamente nuevas, como son la Ciencia de la Gestión Empresarial (*management science*), la Logística y la Investigación operativa (*operations research*)⁴⁷.

Dentro de los ámbitos antes señalados de Microeconomía, los economistas se han interesado normalmente por la Microeconomía descriptiva. Han fijado su atención en la conducta de los agentes económicos individuales pero sólo en la medida en que proporciona un fundamento para el análisis macroeconómico. Por tanto, la investigación económica en el nivel microeconómico cobra protagonismo –a juicio de H. Simon– porque la explicación de cierto sector de la conducta individual propicia una mejor comprensión de algunos aspectos de la Economía.

Para Simon, son dos los principios económicos que operan en la Macroeconomía en relación con la conducta individual. “El primero es el supuesto de la racionalidad objetiva, que permite hacer predicciones contundentes sobre la conducta humana sin la penosa necesidad de observar a la gente. Y el segundo es el supuesto de la competencia. Porque hay competencia, los individuos que se comportan en conformidad con el principio de racionalidad se conducen a expensas de los otros”⁴⁸. Por tanto, considera que “la Teoría Económica clásica y neoclásica de los mercados con agentes racionales y con competencia perfecta es una teoría deductiva que, aparentemente, no requiere casi contacto con datos empíricos –una vez que los supuestos de fondo son aceptados– para establecer sus proposiciones”⁴⁹.

La preocupación de los economistas con la Economía como un todo les ha llevado a aceptar estos dos principios siempre que la teoría deductiva les proporciona un mecanismo satisfactorio para predecir fenómenos macroeconómicos. Pero se ha comprobado que

⁴⁷ Cfr. SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., “Psychology and Economics”, en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, v. 5, Addison-Wesley, Reading, MA, 2ª ed, 1979, pp. 271-272.

⁴⁸ SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., “Psychology and Economics”, p. 272.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 272.

esta capacidad para predecir no dice nada sobre la validez de la teoría y sus principios subyacentes. De este modo, critica el instrumentalismo metodológico en Economía. Además, según Simon, los economistas han rechazado frecuentemente la necesidad de confirmar los principios subyacentes sobre la base de considerar que son “obvios”. Así, en cuanto que los economistas tienen poco interés en la conducta humana real, no han buscado tener interacción habitual con los psicólogos⁵⁰.

Ante esta situación, la propuesta de Simon es explorar lo que ha sido una conexión entre la Economía y la Psicología como Ciencia de la conducta: el ámbito de la *Microeconomía descriptiva*. Reconoce que no es el primero en emprender esta tarea, y que hay que tener en cuenta lo que ya se ha aprendido de este campo, en especial por los economistas que siguen la línea institucionalista⁵¹. Los supuestos de la Teoría Económica clásica o neoclásica que han sido más cuestionados son los motivacionales, principalmente la consistencia de las preferencias de los humanos y su preocupación excesiva con el beneficio monetario. En realidad, a su juicio, el foco de atención se ha centrado de forma excesiva en la motivación y muy poco en los aspectos cognitivos de la conducta económica. Por tanto, prefiere prestar particular atención al estudio psicológico de los límites cognitivos de los humanos en sus capacidades para la elección racional, considerados como organismos de aprendizaje y de procesamiento de información⁵².

2.2. Economía Conductual

Cuando aborda la Microeconomía –y, con ello, al desarrollar su individualismo metodológico– Simon analiza primero cómo la conducta humana entra a formar parte de la Economía clásica y neoclásica, después propone su propia alternativa de Economía Conductual (*Behavioral Economics*). Considera respecto de aquella que, en primer lugar, asume que los objetivos y motivaciones humanos vienen dados *a priori*, en la forma de una función de utilidad. Esto permite a un individuo la posibilidad de elegir entre una variedad de bienes y servicios. Entiende, en segundo lugar, que los actores económicos siempre eligen la que comporta la mayor utilidad entre las alternativas que se le presentan. Así, “la Economía neoclásica asume que la gente, al menos en su conducta de mercado (...), evalúa todas las elecciones a tenor de las utilidades que espera obtener a partir de sus resultados y siempre escoge la alternativa que maximiza su utilidad esperada. (...) Los economistas proceden, entonces, a explorar las consecuencias lógicas de este supuesto teórico, empleando normalmente métodos deductivos altamente formales y modelos matemáticos abstractos”⁵³.

En ocasiones, el supuesto de la maximización de utilidad es interpretado de modo que sólo los motivos egoístas juegan un papel en la conducta humana. Sin embargo, Simon advierte que excepto en el contexto de las teorías evolutivas que ponen el énfasis en la selección, el supuesto de la maximización de utilidad, tanto de empresas comerciales como de individuos, no implica, de suyo, que los seres humanos sean egoístas, sino

⁵⁰ Cfr. *Ibidem*, p. 272.

⁵¹ De hecho, en los últimos años ha habido líneas de influencia entre H. Simon y D. North, uno de los neoinstitucionalistas más representativos.

⁵² Cfr. *Ibidem*, p. 273. En esta misma línea se mueve también MARCH, J. G., “Limited Rationality”, en MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, Free Press, N.Y., 1994, cap. 1, pp. 1-55.

⁵³ SIMON, H. A., “Psychology and Economics”, en DAVIS, J. B., HANDS, D. W. y MÄKI, U. (eds), *The Handbook of Economic Methodology*, Edward Elgar, Northampton, MA, 1998, p. 394.

sólo que ellos son consecuentes con sus elecciones. El altruismo puede ser situado en la función de utilidad, simplemente incluyendo el bienestar de las personas como uno de sus componentes. Así, “la elección humana está dirigida por un número de motivos, no limitada al beneficio económico, que se basa en la anticipación de consecuencias (placer y dolor) para quien elige. Se puede entonces llamar a una conducta ‘altruista’ en la medida en que está influida por las expectativas de placer y dolor para otras personas”⁵⁴.

Normalmente, los dos supuestos señalados a los planteamientos clásico y neoclásico —una función de utilidad dada y la racionalidad maximizadora— se hacen explícitos. Otros supuestos sobre la conducta humana están, a menudo, implícitos en la concepción clásica y neoclásica, y no se mantienen necesariamente a través de todas las variantes de la Teoría Económica que desarrollan. De modo habitual se asume que no sólo la función de utilidad sino también el conjunto de alternativas disponibles es dado de antemano.

Con respecto a las *consecuencias* de las alternativas, se puede asumir que —en los planteamientos que Simon critica— se conocen completamente y con certeza, o bien que lo que se conoce es una distribución de probabilidad conjunta de resultados, aunque ocasionalmente se introduzcan en la Teoría Económica formas de ‘incertidumbre’ que no son reducibles a probabilidades. En la concepción neoclásica se acepta casi siempre que, a partir de su conocimiento de utilidades, alternativas, y resultados, los actores económicos pueden computar qué alternativa comportará la mayor utilidad esperada, aunque conceptualmente sea posible incorporar un coste de computación en las teorías que es análogo al coste de generar alternativas en la teoría de búsqueda (*search theory*)⁵⁵.

Tras esta caracterización de la Economía clásica y neoclásica, se puede apreciar cómo es, por contraste, la Economía Conductual (*behavioral economics*)⁵⁶. 1) Se interesa por la validez empírica de los supuestos neoclásicos acerca de la conducta humana y, cuando se prueba que éstos no son válidos, trata de descubrir las leyes empíricas que describen la conducta tan ajustadamente como sea posible. 2) Busca sacar las consecuencias del alejamiento de la *conducta real* respecto de los supuestos neoclásicos, en cuanto a cómo opera el sistema económico y sus instituciones, viendo su repercusión para la actuación pública. 3) Tiene como tarea proporcionar pruebas empíricas sobre la forma y el contenido de la función de utilidad (o de cualquier constructo) para situarlo dentro de una Teoría Económica válida desde el punto de vista de la conducta empírica y para ampliar las predicciones que puedan hacerse sobre la conducta económica humana.

A juicio de Simon, “la Economía Conductual no es tanto un cuerpo específico de Teoría Económica como una crítica de la Teoría Económica y la Metodología neoclásica”⁵⁷. De modo general, sostiene que es inaceptable el modelo de la toma de decisiones económica perfectamente racional. Lo es especialmente sobre la base de las numerosas pruebas empíricas sobre la conducta de elección humana. A partir de ellas se ve que la conducta no tiene la consistencia pronosticada por la Teoría Económica clásica, y que la racionalidad humana está severamente restringida por los límites del conocimiento y la capacidad computacional de los individuos.

⁵⁴ SIMON, H., “Altruism and Economics”, *American Economic Review*, v. 83, n. 2, (1993), p. 158.

⁵⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Behavioral Economics”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Macmillan, Londres, v. 1, 1987, p. 221.

⁵⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Behavioral Economics”, p. 221.

⁵⁷ SIMON, H. A., “Psychology and Economics”, en DAVIS, J. B., HANDS, D. W., y MÄKI, U. (eds), *The Handbook of Economic Methodology*, p. 395.

En un nivel más específico, la Economía Conductual señala que, desde la Segunda Guerra Mundial, la Psicología cognitiva ha elaborado un amplio cuerpo de teoría sobre el modo en que realmente los seres humanos se ocupan de resolver problemas y tomar decisiones. Se ha ofrecido, además, pruebas empíricas de diversos aspectos. A partir de Simon, esta investigación psicológica muestra que las personas que toman decisiones no intentan optimizar, salvo en las situaciones más simples⁵⁸; lo que buscan es *satisfacer* alternativas, es decir, se interesan por alternativas que colmen las aspiraciones de esas personas que toman las decisiones. “*Satisficing* reduce en gran medida la cantidad de conocimiento que se necesita para tomar decisiones y la complejidad de las computaciones requerida. La búsqueda de alternativas no es ni exhaustiva ni azarosa, sino altamente selectiva; está guiada de modo empírico o mediante reglas heurísticas. Además, estas teorías psicológicas muestran cómo esos procesos pueden llevar tanto al descubrimiento o al diseño de nuevas alternativas como a la elección entre alternativas existentes, lo que añade una importante y nueva dimensión a la Teoría Económica”⁵⁹.

Según estos planteamientos de interacción entre Economía y Psicología, se pueden distinguir un número de diferentes focos y direcciones de investigación en la Economía Conductual. i) Algunas investigaciones, ante la orientación neoclásica de los supuestos de la utilidad y maximización del beneficio, buscan sustituirlos por supuestos motivacionales alternativos, que parecen describir con más fiabilidad las motivaciones humanas. ii) Otras investigaciones de énfasis conductual en Economía se centran en la toma de decisión en condiciones de incertidumbre⁶⁰. Aquí el interés está menos en la motivación que en la *capacidad* de los seres humanos para llevar a cabo los cálculos requeridos para tomar decisiones óptimas. Los problemas que conlleva son, en gran parte, cognitivos.

2.3. La limitación del agente económico

La limitación en la capacidad humana relacionada con la toma de decisiones ante la incertidumbre es, justamente, un caso especial de las numerosas limitaciones cognitivas que impiden a los actores económicos conocer y adoptar la alternativa de la optimización de la elección. La expresión “racionalidad limitada” ha sido propuesta para abarcar el abanico

⁵⁸ “His argument is that if economic agents are situated in a simple environment, optimization theory accurately predicts their behaviour; but if they are situated in a complex environment, that is, in a environment where the assumptions characterizing perfect competition do not hold, optimization theory attributes unrealistic cognitive abilities to economic agents, and is unable to accurately predict their behaviour”, LAVILLE, F., “Should we abandon Optimization Theory? The Need for Bounded Rationality”, *Journal of Economic Methodology*, v. 7, n. 3, (2000), pp. 395-426; en especial, p. 422.

⁵⁹ SIMON, H. A., “Psychology and Economics”, p. 395. En un análisis exhaustivo de las subespecies de hombre económico, en el que revisa los aspectos cognitivos de la conducta económica, incluyendo algunas importantes modificaciones propuestas recientemente en la caracterización de la acción económica racional, Simon critica el postulado de la maximización de la Teoría clásica y neoclásica, y expone su propuesta de satisfacción: “el hombre económico es un animal de *satisfacción* o *cuasi-racional*, cuya resolución de problemas está basada en la actividad de investigación para encontrar niveles de aspiración, en lugar de ser un animal *maximizador* cuya resolución de problemas implica encontrar las mejores alternativas en términos de criterios especificados”, cfr. SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., “Psychology and Economics”, en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, p. 304.

⁶⁰ Para ver varios modos en los que la Teoría Económica trata el problema de la incertidumbre, cfr. CYERT, R. M. y SIMON, H. A., “The Behavioral Approach: with Emphasis on Economics”, *Behavioral Science*, v. 28, (1983), pp. 95-108; en especial, pp. 104-105.

completo de limitaciones del conocimiento y la computación humana⁶¹, que impiden a los actores económicos en el mundo real comportarse en los modos que se acercan a las predicciones de la Teoría clásica y neoclásica: a) ausencia de una función de utilidad completa y consistente para ordenar todas las elecciones posibles; b) capacidad para generar sólo una pequeña fracción de las alternativas potencialmente relevantes; c) imposibilidad de prever las consecuencias de las alternativas de elección; y d) inhabilidad para asignar probabilidades consistentes y realistas para averiguar eventos futuros.

Dentro de este enfoque de Simon, como ha subrayado W. J. González⁶², hay una clara insistencia en la “conducta humana” en lugar de resaltar la “actividad humana”⁶³. Aunque usa el término “acción”, en su caso tiene a menudo el significado de resultado operativo de una conducta⁶⁴. “Acción” también aparece en un contexto “mecánico”, de acuerdo con las metáforas de los ordenadores: la razón “comienza a trabajar sólo tras haberle suministrado un conjunto adecuado de *inputs* o premisas. Si la razón se ha de aplicar al descubrimiento y elección de cursos de acción, entonces esos *inputs* incluyen, al menos, el conjunto de (...) los valores [que se deberían] alcanzar, y la serie de (...) hechos acerca del mundo en los que tiene lugar la acción”⁶⁵.

La racionalidad procesual —y, especialmente, el proceso de toma de decisiones— la ve en el contexto de la *conducta*: la Economía necesita “comprender cómo los seres humanos se comportan, de hecho, ante la incertidumbre, y por qué límites de información y de computación se encuentran circunscritos”⁶⁶. Así, sugiere reemplazar los supuestos super-simplificados del modelo neoclásico —el tomador de decisiones omnisciente, constreñido por la situación—, para sustituirlo por “una caracterización realista (y psicológica) de los límites de la racionalidad humana, y las consecuencias de esos límites para su conducta económica”⁶⁷.

Aunque Simon es muy crítico con la visión de la racionalidad basada en la conducta humana del modelo neoclásico⁶⁸, su propuesta recibe el nombre de “alternativa

⁶¹ Cfr. SIMON, H. A., “Alternative Visions of Rationality”, en MOSER, P. K. (ed), *Rationality in Action: Contemporary Approaches*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990, pp. 189-203; en especial, pp. 190-201.

⁶² GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, pp. 222-228.

⁶³ La Economía basada en la conducta humana es menos completa que la Economía basada en la *actividad humana*. La complejidad de la realidad económica se analiza mejor en términos de la dualidad “actividad económica” y “Economía como actividad” que a tenor de la “conducta económica”, cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, pp. 262-280.

⁶⁴ En uno de sus últimos artículos sobre este tema, Simon afirma que los seres humanos “no conocen todas las alternativas que están disponibles para la acción; tienen sólo un conocimiento incompleto e incierto acerca de las variables presentes y futuras del entorno, aquellas que determinarán las consecuencias de sus elecciones; y podrían ser incapaces de hacer las computaciones requeridas para la elección óptima, incluso si tuvieran conocimiento perfecto”, SIMON, H., “Altruism and Economics”, *American Economic Review*, v. 83, n. 2, (1993), p. 156.

⁶⁵ SIMON, H., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983, p. 7.

⁶⁶ SIMON, H. “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, p. 144.

⁶⁷ SIMON, H., “From Substantive to Procedural Rationality”, p. 148.

⁶⁸ El tipo de racionalidad adoptada por el modelo de utilidad subjetiva esperada (*subjective expected utility model*) está configurado por cuatro componentes señalados por Simon: 1) una función de utilidad cardinal; 2) un conjunto exhaustivo de estrategias alternativas; 3) una distribución de probabilidad de los escenarios futuros conectados con cada estrategia; y 4) una política de maximizar la utilidad esperada. En otras palabras, este *homo economicus* es un tomador de decisiones bien definido: cuenta con una serie bien definida de alternativas para elegir entre ellas y puede asignar una consistente distribución de probabilidad conjunta para todo el conjunto de futuros eventos; y el *homo economicus* elegirá la alternativa o la estrategia que maximizará el valor esperado en términos de su función de utilidad, cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 226-227, nota. Véase a este respecto, SIMON, H., *Reason in Human Affairs*, pp. 12-17.

conductual” (*the behavioral alternative*)⁶⁹. Más aún, define la Economía en términos de descripción y predicción de la “conducta” del hombre económico. Esto no carece de una base sólida: su modelo de la racionalidad se ocupa de la *conducta* humana en vez de abordar la *actividad* humana.

Pero, como afirman M. Hollis y E. J. Nell en un capítulo sobre *Behavior and Prediction*, “los modelos neoclásicos de suyo se ocupan de la *conducta* económica”⁷⁰. En efecto, como señala W. J. González, “la tendencia principal de la Economía neoclásica trabaja con el concepto de ‘conducta’, y éste entendido de forma reductiva: el ser humano orientado hacia fines dados con una actitud de maximizar a partir de la certeza. La primacía del propio interés y las dificultades para el altruismo son rasgos de un modelo de hombre cuya conducta es, en principio, predecible. Así, la piedra de toque de la conducta económica es la utilidad subjetiva esperada y ésta es predecible de acuerdo con algunas premisas bien establecidas”⁷¹.

Generalmente, la Economía neoclásica es compatible con una concepción conductista del actor económico, mientras que el “modelo conductual” (*behavioral model*) de Simon está relacionado con una imagen psicológica del ser humano más amplia. De hecho, su alternativa al modelo de expectativa subjetiva de utilidad (*subjective expected utility model*), que tiene como punto central la noción de “satisfacción” (*satisficing*), es coherente con la *Folk psychology*, porque ni requiere la perfecta consistencia en las preferencias ni exige el maximizar⁷².

Sin embargo, a pesar de su enorme contribución a la Psicología, principalmente en la Psicología cognitiva –y, por tanto, en una alternativa al Conductismo–, es posible que haya entre ellas raíces comunes. En efecto, estos dos enfoques de la Economía comparten realmente un punto de partida común, y D. M. Hausman lo señala: los economistas que explican la Economía en términos de funciones de utilidad usan las creencias y los deseos para aclarar las elecciones, y “la Teoría de Herbert Simon de la elección individual en términos de ‘satisfacer’ en vez de maximizar todavía explica las elecciones en términos de creencias y deseos”⁷³.

No obstante, a juicio de González, hay una diferencia: en el modelo neoclásico el *componente externo* (*outer*) del ser humano tiene más peso que el componente interno (*inner*). En ese enfoque, los factores observables de la conducta constituyen la clave, tanto para establecer el proceso de toma de decisiones como para los sucesos económicos futuros que se derivan a partir de esa conducta dentro de su entorno exterior. Simon, por el contrario, presta mayor atención a los *aspectos cognitivos* de la conducta económica⁷⁴. Para él, “la Economía clásica minimiza su dependencia respecto de la Teoría motivacional en Psicología, al tomar la maximización de la utilidad (para el consumidor) y la maximización del beneficio (para el empresario) como los únicos motivos del hombre económico. De modo semejante, la Economía los aborda casi sin hipótesis psicológicas acerca de las cualidades intelectivas del hombre, por asumir que es ‘objetivamente’

⁶⁹ Cfr. *Ibidem*, pp. 17-23.

⁷⁰ HOLLIS, M. y NELL, E. J., *Rational Economic Man. A Philosophical Critique of Neoclassical Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1975, p. 115.

⁷¹ GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, p. 227.

⁷² Cfr. HAUSMAN, D., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, p. 253, nota.

⁷³ *Ibidem*, p. 322.

⁷⁴ Cfr. “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, pp. 227-228.

racional”⁷⁵. Así, considera que, dados estos supuestos –cognitivos y motivacionales–, “no se necesita saber nada más acerca del hombre económico para predecir su conducta; basta con tener información sobre su entorno (p. ej., los precios en los mercados donde compra, su función de producción, y así sucesivamente)”⁷⁶.

Según el análisis de Simon, la adopción de supuestos completamente simples sobre la conducta humana es lo que propicia el éxito predictivo en Economía neoclásica. Ahora bien, ese éxito es del todo limitado, porque sólo abarca una parcela reducida de la Economía. A su juicio, los economistas neoclásicos pueden afirmar –con bastante fundamento– que “el modelo clásico ha tenido gran poder predictivo en ámbitos de la conducta con los que se han relacionado. Pero los economistas se han movido de forma continua hacia nuevas áreas donde la capacidad del modelo nunca se ha probado y donde su adecuación debe ser considerada de nuevo”⁷⁷. Estas son la Economía del empleo, el oligopolio y la competencia imperfecta; la toma de decisiones bajo incertidumbre; y la Teoría del desarrollo económico. Sin embargo, si comparamos el modelo conductual de Simon sobre predicción con los otros modelos, incluyendo aquellos que formularon sus compañeros galardonados con el Premio Nobel, podemos asegurar que la discrepancia todavía continúa y las diferencias son profundas⁷⁸.

3. INDIVIDUALISMO METODOLÓGICO Y CONDUCTA: CONTRASTE ENTRE MILL Y SIMON

Tanto para J. S. Mill como para H. Simon, las acciones sociales complejas tienen como punto de partida las acciones sociales menos complejas, y estas son, en definitiva, el resultado de la interrelación de acciones individuales dentro de la esfera social. Así, los cambios en el nivel macroeconómico no son susceptibles, en sí mismos, de ser probados por observación directa: requiere la repercusión en el nivel microeconómico, esto es, hace falta su incidencia en acciones concretas de agentes individuales en el mercado. Por tanto, ambos autores se centran preferentemente en el nivel microeconómico, si bien J. S. Mill no descuidó el plano Macroeconómico. Más aún, escribió todo un tratado de Economía Política.

Sin embargo, H. Simon resalta más que Stuart Mill el papel social de la interacción de los agentes individuales. Así, en el enfoque de Mill no tiene cabida la acción social como tal, sino como agrupación de individuos *desagregada*, que actúa con el fin de satisfacer al máximo el propio interés y, de ese modo, cada individuo coopera de modo no intencionado al interés de la comunidad. En efecto, en el entorno del mercado, la gente actúa sobre la preferencia de una ganancia mayor a una menor y al hacer esto lleva a cabo un equilibrio entre la oferta y la demanda⁷⁹. Pero ninguno de los individuos pretende esto último, es la consecuencia no intencionada de acciones que tienen otros motivos⁸⁰.

⁷⁵ SIMON, H., “Economics and Psychology”, en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 341.

⁷⁶ SIMON, H., “Economics and Psychology”, p. 341.

⁷⁷ *Ibidem*.

⁷⁸ Cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, pp. 201-228.

⁷⁹ Cfr. STUART MILL, J., *Principles of Political Economy*, III, II. Cfr. RILEY, J., “Mill’s Political Economy: Ricardian Science and Liberal Utilitarian Art”, en SKORUPSKI, J. (ed), *The Cambridge Companion to Mill*, pp. 293-337; en especial, pp. 299-303.

⁸⁰ Este enfoque es semejante al que sostenía A. Smith cuando afirmaba que “every individual (...) generally (...) neither intends to promote the public interest nor knows how much he is promoting it. (...) He intends only his own gain, and he is in this, as in many other cases, led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention”, SMITH, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, p. 456.

Hay además una *racionalidad sustantiva*, de modo que el individuo actúa en un entorno prefijado de antemano, y busca la maximización de la utilidad o la maximización del beneficio. Así, en la institución económica del libre mercado, la gente compra y vende mercancías, que incluyen la tierra, el capital y su propio trabajo, conforme a la regla de maximizar el propio beneficio: comprar bajo y vender alto. Como dice Mill, “hemos de suponer a los compradores tan atentos a comprar barato como los vendedores a vender caro. (...) En todos los razonamientos concernientes a los precios tiene que darse por entendida la salvedad ‘suponiendo que todos los interesados cuidan de sus intereses’”⁸¹.

El enfoque de Simon critica precisamente que en la teoría clásica y neoclásica el tomador de decisión sea todavía un individuo. Frente a esta tendencia destaca el importante avance hacia una “nueva dirección, en la que las decisiones son tomadas por grupos de individuos, en grupos de organizaciones”⁸². Así sostiene que “las organizaciones humanas son sistemas de actividad interdependiente, que abarcan, al menos, diversos grupos primarios y caracterizados por regla general, en el nivel de consciencia de los participantes, por un alto grado de dirección racional de conducta hacia fines que son objetos de común reconocimiento y expectativa”⁸³.

A juicio de Simon, “la Economía neoclásica se centra exclusivamente en el análisis de los mercados, y sitúa las organizaciones en un plano secundario”⁸⁴. En el mundo real, las organizaciones no son simplemente pequeños bloques en una fábrica de mercados y contratos. Más bien lo que hay es un ochenta por ciento o más de toda la gente ocupada en un trabajo productivo y que realiza su trabajo dentro del marco de las organizaciones. Estas ocupan la mayor parte del espacio y conectan con una red de transacciones de mercado. La Teoría Económica presenta una caricatura de esta escena, con los mercados muy magnificados y las empresas representadas por curvas de coste y funciones de producción manejadas por un empresario⁸⁵.

Simon considera además que las realidades de la conducta organizativa no pueden ser explicadas únicamente en términos de motivaciones del propio interés. La investigación empírica en las organizaciones ha mostrado que el propio interés es fuertemente rechazado por los mecanismos de *identificación*⁸⁶, que pertenecen a la organización y a sus objetivos cognitivamente y motivacionalmente. Debido a que los seres humanos no pueden ver todas las cosas de una sola vez, simplifican sus problemas de decisión considerando situaciones dentro del ámbito de una organización. A causa del poder de las identificaciones que establecen un vínculo entre la gente y los objetivos organizativos, las organizaciones son mucho más coherentes y juegan un papel mucho más central en la vida económica que lo que supone la teoría clásica⁸⁷.

⁸¹ STUART MILL, J., *Principles of Political Economy*, III, I, 5.

⁸² SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, (1979), pp. 493-513. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 474-494; en especial, p. 485.

⁸³ SIMON, H. A., “Comments on the Theory of Organizations”, *The American Political Science Review*, v. 46, (1952), pp. 1130-1139; en especial, p. 1130.

⁸⁴ SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R. y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Aldershot, 1992, p. 5.

⁸⁵ Cfr. *Ibidem*, p. 6.

⁸⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Behavioral Economics”, p. 223.

⁸⁷ Cfr. *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, p. 6.

Tanto en la perspectiva de Simon como en el enfoque de Stuart Mill se aprecia un énfasis común en la *conducta*, en el componente externo, aunque hay diferencias en sus respectivos planteamientos. En el caso de Mill, el objeto de estudio se centra en la *conducta* humana en lugar de las *acciones* humanas, debido a que resalta las analogías con la Física⁸⁸. Esto se aprecia tanto en el plano general de las Ciencias Humanas y Sociales como en el plano específico de la Economía. En efecto, esta disciplina está basada, a su juicio, en un modelo conductual específico, que se fundamenta en la hipótesis de la maximización de la riqueza como el “único fin” del quehacer de los agentes y donde los fenómenos sociales bajo investigación están, en sí mismos, limitados en un ámbito específico para la producción y distribución de la riqueza⁸⁹. Sin embargo, aunque pone el énfasis en el comportamiento humano desde lo extrínseco observable, no le impide, al mismo tiempo, seguir defendiendo la importancia de lo mental, que lleva a una consideración marcadamente psicológica de una serie de fenómenos humanos. Así, junto a la descripción de elementos de conducta, hay una atención especial a las motivaciones de los agentes⁹⁰.

Ahora bien, en el enfoque de Stuart Mill la conducta es más estable y repetitiva que en la propuesta desarrollada por Simon. Destaca el factor externo, hay una cierta regularidad en el comportamiento económico que propicia la predecibilidad. El empresario tiene como meta final la obtención de beneficios. La toma de decisiones está orientada hacia los *resultados*: maximizar beneficios. En cambio, la posición defendida por Simon matematiza los *procesos* de toma de decisiones. Se aprecia mayor flexibilidad en la conducta. No hay pautas estrictas, sino una necesidad de adaptación al entorno. Pone el énfasis en el factor interno, es decir, en la capacidad de computación de los agentes, capacidad que además es limitada.

La perspectiva de Simon critica precisamente que en Teoría Económica se haya puesto demasiado énfasis en las motivaciones de los agentes y, sobre todo, que se haya reconducido hacia perspectivas maximizadoras, de modo que lleva a una preocupación excesiva por las ganancias monetarias. En realidad, los clásicos y los neoclásicos apenas estudiaron la motivación: la restringen a unos pocos casos, que en rigor son expresión de uno sólo: la primacía del propio interés (*self-interest*). Por tanto, es una concepción muy poco elaborada.

En su opinión, el foco de atención se ha centrado de forma excesiva en un tipo de motivación y, en cambio, se ha puesto poco empeño en el estudio de los aspectos cognitivos de la conducta económica. Por tanto, prefiere centrarse en el estudio psicológico de los límites de los humanos, considerados como organismos de aprendizaje y de procesamiento

⁸⁸ Cfr. STUART MILL, J., *A System of Logic*, VI, IX, 3.

⁸⁹ Cfr. STUART MILL, J., “On the Definition of Political Economy”, pp. 321-323.

⁹⁰ En sus *Principles of Political Economy*, Stuart Mill afirma: “Lo que producimos o deseamos producir, es siempre (...) utilidad. El trabajo no crea objetos, sino utilidades”, *Principles of Political Economy*, I, III, 2. La referencia de Mill a la utilidad y, por tanto, a una concepción no física de la riqueza, hace posible -a juicio de M. Schabas- que reafirme la perspectiva de que la Economía Política es, en esencia, una *Ciencia mental* más bien que material, cfr. SCHABAS, M., “John Stuart Mill and Concepts of Nature”, *Dialogue*, v. 34, (1995), pp. 447-465; en especial, p. 453.

Asimismo, cuando Mill traza la distinción entre *leyes de producción* (que tienen las propiedades de las leyes naturales) y *las leyes de distribución* (que están sujetas a la intervención humana), en realidad, ambos tipos de leyes están afectadas por actividades gubernamentales. Así, como señala E. H. Paul, “las necesidades, deseos y expectativas de los individuos son el constituyente fundamental en Economía Política, porque son estos aspectos de la volición los que gobiernan lo que es producido, cuánto tiene que producirse y de qué manera se ha de llevar a cabo la producción”, PAUL, E. F., “The Final Phase of Classical Economics: Senior, J. S. Mill, Sidgwick, and Cairnes”, en PAUL, E. F., *Moral Revolution and Economic Science: the Demise of Laissez-Faire in Nineteenth-Century British Economy*, Greenwood Press, Westport (Conn.), 1979, pp. 119-217; en especial, p. 159.

de la información, especialmente en sus capacidades para la elección racional⁹¹. Así, al mismo tiempo que critica los supuestos de la teoría clásica y neoclásica, expone su propia alternativa que denomina “alternativa conductual” (*the behavioral alternative*)⁹².

Aunque la Economía neoclásica también es compatible con una concepción conductista del actor económico, a este respecto resulta sintomático que, dentro de la Economía Experimental el modelo conductual de Simon está relacionado con una imagen del ser humano más amplio. De hecho, su alternativa al modelo de maximización de las expectativas subjetivas esperadas, que tiene como punto central la noción de “satisfacción”, no requiere la perfecta consistencia en las preferencias ni exige, por supuesto, el maximizar⁹³. Con todo, como ha señalado D. M. Hausman, mantiene un punto de partida común con el enfoque neoclásico: el uso de creencias y deseos para explicar las elecciones⁹⁴.

No obstante, en contraposición al modelo neoclásico, que centra su atención en los aspectos observables de la conducta (tanto para establecer el proceso de toma de decisiones, como para los sucesos económicos futuros que derivan a partir de esa conducta dentro de su entorno exterior), Simon prefiere prestar mayor atención a los aspectos cognitivos de la conducta económica⁹⁵. Por tanto, amplía el concepto de actuación.

Aun cuando la posición de Simon tiene sus ventajas y supera al modelo neoclásico –y, por tanto, también al clásico– es menos completa que la Economía basada en la *actividad humana*. Como señala W. J. González, la complejidad de la realidad económica se analiza mejor en términos de la dualidad “actividad económica” y “Economía como actividad” que a tenor de la “conducta económica”. En efecto, hay –a su juicio– una *actividad económica*, que se entiende como algo autónomo respecto de otras actividades humanas. Tiene que ver con la actividad que los seres humanos desarrollan en las interrelaciones –las interacciones– que incluyen bienes y servicios, intercambios y mercancías, decisiones de innovación y planes de optimización, etc. En cambio, la *Economía como actividad* conecta los vínculos entre la actividad económica y otras actividades humanas (políticas, sociológicas, culturales, ...). En este caso, la actividad económica aparece integrada en el conjunto de actividades desarrolladas por los seres humanos en circunstancias normales⁹⁶.

Esta dualidad es fundamental para esclarecer el objeto de estudio de la Economía, que se ocupa de explicar y predecir actividades humanas en el dominio de una esfera concreta. De hecho, hay una repercusión directa para el ámbito de la predicción. Así, es posible la predecibilidad de la actividad económica –que es, en principio, autónoma–, y cabe que las predicciones sean fiables; mientras que la predecibilidad de la Economía como una actividad entre otras resulta menos fiable, precisamente por su interdependencia con otras actividades. A este respecto, la predicción no aparece como el objetivo central de la

⁹¹ Cfr. SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., “Psychology and Economics”, p. 273. Cfr. MARCH, J. G., “Limited Rationality”, en *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, cap. I, pp. 1-55.

⁹² Cfr. SIMON, H. A., “Psychology and Economics”, pp. 393-397. Cfr. SIMON, H. A., “Behavioral Economics”, pp. 221-225.

⁹³ Cfr. HAUSMAN, D., *The Inexact and Separate Science of Economics*, p. 253, nota.

⁹⁴ Cfr. *The Inexact and Separate Science of Economics*, p. 322. Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, p. 227.

⁹⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., *Ibidem*, pp. 227-228.

⁹⁶ Cfr. “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, p. 224.

Economía, a pesar de la tesis predictivista de la Economía neoclásica; pero la predicción realiza una contribución al carácter científico de la disciplina, de modo que su índole de Ciencia puede ser aceptado en el caso de centrarse en la actividad económica⁹⁷.

Como señala W. J. González, cuando la Economía versa sobre la actividad económica, hay que atender a los componentes de la actividad humana –acto y acción–, así como a los aspectos internos y externos de esta actividad. Estos rasgos de la realidad económica incluyen su finalidad, contenido y repercusiones sobre otras actividades (económicas y no económicas): “a) El análisis de la *finalidad* de la actividad económica arroja luz sobre la predicción a través del examen de las diferencias entre ‘intención’ y ‘predicción’, que requiere tener en cuenta la distinción entre ‘intención’ e ‘intencionalidad’ (*intentionality*). b) El *contenido* abarca tanto la predecibilidad de las actividades económicas, en cuanto tales, como la predecibilidad de la influencia o impacto de otras actividades en las económicas. Ambas han de ser consideradas desde el punto de vista de las predicciones cuantitativas y cualitativas. c) La *repercusión* de las otras actividades (económicas y no económicas) es relevante para el objeto de estudio de esta Ciencia y para el papel de la predicción económica. Debería resaltarse, asimismo, el carácter humano de la actividad económica, para distinguirla respecto del campo del mundo natural. De este modo, las relaciones entre las predicciones económicas y la actividad humana pondrían de relieve las diferencias entre la Economía y las Ciencias de la Naturaleza, en general, y la Física, en particular”⁹⁸.

A partir del presente análisis de la relación entre el individualismo y la conducta económica en el enfoque de J. S. Mill y en el planteamiento de H. A. Simon, se pueden apreciar algunas consecuencias. En primer lugar, las deficiencias del modelo clásico de Mill, basado en la hipótesis de la maximización de la riqueza como el único fin de la actividad económica. En este contexto tiene cabida la predecibilidad y el tipo de racionalidad es siempre sustantiva, que busca necesariamente maximizar, y es juzgada, habitualmente, por los resultados obtenidos (la utilidad). Pone además el énfasis en la conducta económica –lo extrínseco observable– debido a las analogías con la Física, aunque no descuide el aspecto mental –la motivación de los agentes–.

Las naciones –en su enfoque– están formadas por agentes libres, individuales y autónomos, cuyo comportamiento influye en la comunidad en la medida en que se benefician de esa actuación. El individuo busca su propio interés: la utilidad subjetiva esperada. Y, si esto es así, hay una *ley* que impulsa el progreso al beneficio propio: si los agentes actúan, en principio, siempre de la misma manera podemos tener tendencias históricas. En este sentido, habría *temporalidad* sin historicidad, pues ésta incluye necesariamente la mutabilidad⁹⁹.

En segundo lugar, el modelo de Simon supone un claro avance respecto del modelo clásico y neoclásico, por su propuesta de interconexión entre incertidumbre, racionalidad limitada y predicción económica. Su concepción de la racionalidad busca satisfacer en lugar de maximizar, y el estudio de las limitaciones de las predicciones ofrece una mejora real en comparación con la “racionalidad perfecta” del modelo neoclásico. Sin embargo, su

⁹⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity”, p. 263.

⁹⁸ GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, p. 225. Cfr. también GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity”, pp. 262-280.

⁹⁹ Cfr. LOPEZ MARTIN, J., “La perspectiva positivista sobre la acción humana y su historicidad”, pp. 117-138; en especial, pp. 126-137.

alternativa del modelo conductual mantiene algunos vínculos de conducta que poseen sus precedentes en la Economía neoclásica, pues su enfoque parece descansar más en la idea de “temporalidad” que en la noción de “historicidad”; y prevalece en su posición la idea de “conducta” sobre el concepto de “actividad”, que recoge mejor la realidad del quehacer económico en cuanto proceso dinámico.

En efecto, entre la “actividad humana” y la “conducta humana” hay varias diferencias, que permiten ver las ventajas de la primera sobre la segunda. Así, como sostiene W. J. González: “1) La actividad tiene un carácter práctico inmediato: incluye la *praxis* –su realizar algo afecta a su realidad misma–, mientras que la conducta tiene un alcance menos diversificado, principalmente cuando se entiende como algo instintivo (cercano a la conducta animal). 2) La actividad posee *historicidad* en cuanto tal: la actividad humana es *eo ipso* histórica, no sólo en el sentido de tener tiempo, sino también en el sentido más profundo de algo que ocurre y se desarrolla precisamente con el tiempo. Esta historicidad afecta al proceso de toma de decisiones y debería incluirse entre los elementos que han de ser estudiados. La conducta, por el contrario, tiene una constitución más estática, porque puede ser considerada sin prestar atención a la historicidad (un ejemplo muy conocido es el Conductismo). 3) La actividad tiene un vínculo estrecho con el *lenguaje*, en mayor medida que la conducta, debido al nexo con la intencionalidad. Así, no hay problema en conectar la acción con el lenguaje (tal como sucede en el caso de los “actos de habla”), mientras que hay críticas sobre el nexo entre la conducta y el lenguaje. 4) La actividad tiene tanto una dimensión descriptiva como normativa, ya que hay acciones sociales genuinas que requieren normas que las regulen adecuadamente (sea éticamente o legalmente), mientras que la conducta es más descriptiva que normativa”¹⁰⁰.

BIBLIOGRAFÍA

CYERT, R. M. y SIMON, H. A., “The Behavioral Approach: with Emphasis on Economics”, *Behavioral Science*, v. 28, (1983), pp. 95-108.

DONNER, W., *The Liberal Self. John Stuart Mill's Moral and Political Philosophy*, Cornell University Press, Ithaca, 1991.

FERRER, U., *Perspectivas de la Acción Humana*, PPU, Barcelona, 1990.

FORGET, E. L., “John Stuart Mill's Business Cycle”, *History of Political Economy*, v. 22, n. 4, (1990), pp. 629-642.

GONZALEZ, W. J., “Mathematics as Activity”, *Daimon*, v. 3, (1991), pp. 113-130.

GONZALEZ, W. J., “Economic Predictions and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 253-294.

¹⁰⁰ GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, pp. 225-226. Cfr. GONZALEZ, W. J., “Reichenbach's Concept of Prediction”, *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 9, n. 1, (1995), pp. 37-58. Sobre el estudio de las acciones humanas, véase también FERRER, U., *Perspectivas de la Acción Humana*, PPU, Barcelona, 1990.

Simon intenta evitar el último problema en sus teorías de la racionalidad limitada. En su enfoque, en la conducta racional en sí misma considerada, el centro de atención puede estar en una perspectiva descriptiva o en una línea normativa. En el primer caso, una concepción puede intentar describir cómo se comporta en realidad la gente o las organizaciones, mientras que en el segundo caso la perspectiva puede prescribir cómo debe comportarse la gente o las organizaciones con el fin de alcanzar los objetivos bajo ciertas condiciones dadas. SIMON, H., “Theories of Bounded Rationality”, en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, North-Holland, Amsterdam, 1972, pp. 161-176; en especial, p. 161. Cfr. “Rationality in Economics and Scientific Predictions”, p. 226, nota 35.

GONZALEZ, W. J., "Reichenbach's Concept of Prediction", *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 9, n. 1, (1995), pp. 37-58.

GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 2, (1996), pp. 201-228.

GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), 205-232.

GONZALEZ, W. J., "From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: the Methodological Framework in Economics", en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action: Essays in the Philosophy of Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 33-48.

GUILLEN PARRA, M., "El Lugar de la Ética en la Dirección de Empresas. Los Retos de la Racionalidad", *Revista Empresa y Humanismo*, v. 2, (2000), pp. 75-107.

HAUSMAN, D. M., "John Stuart Mill's Philosophy of Economics", *Philosophy of Science*, v. 48, (1981), pp. 363-385.

HAUSMAN, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

HOLLIS, M. y NELL, E. J., *Rational Economic Man. A Philosophical Critique of Neoclassical Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1975.

LAVILLE, F., "Should we abandon Optimization Theory? The Need for Bounded Rationality", *Journal of Economic Methodology*, v. 7, n. 3, (2000), pp. 395-426.

LOPEZ MARTIN, J., "La Perspectiva Positivista sobre la Acción Humana y su Historicidad", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El Objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidade da Coruña, A Coruña, 1996, pp. 117-138.

MARCH, J. G., "Limited Rationality", en MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, Free Press, N.Y., 1994, cap. 1, pp. 1-55.

MARSHALL, A., *Principles of Economics*, Macmillan, Londres, 8ª ed, 1949.

O'BRIEN, D. P., *The Classical Economists*, Clarendon Press, Oxford, 1975. Vers. cast. de C. Rodríguez Braun, *Los Economistas Clásicos*, Alianza, Madrid, 1989.

PAUL, E. F., "The Final Phase of Classical Economics: Senior, J. S. Mill, Sidgwick, and Cairnes", en PAUL, E. F., *Moral Revolution and Economic Science: the Demise of Laissez-Faire in Nineteenth-Century British Economy*, Greenwood Press, Westport (Conn.), 1979, pp. 119-217.

POPPER, K. R., *The Open Society and its Enemies*, Routledge and K. Paul, Londres, 1945.

RESCHER, N., *Razón y Valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.

RILEY, J., "Mill's Political Economy: Ricardian Science and Liberal Utilitarian Art", en SKORUPSKI, J. (ed), *The Cambridge Companion to Mill*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998, pp. 293-337.

RYAN, A., *The Philosophy of John Stuart Mill*, Humanities Press, Atlantic Highlands, 2ª ed., 1990.

SANTOS REDONDO, M., *Los economistas y la empresa. Empresa y empresario en la Historia del Pensamiento Económico*, Alianza Ed., Madrid, 1997.

SCHABAS, M., "John Stuart Mill and Concepts of Nature", *Dialogue*, v. 34, (1995), pp. 447-465.

SCHUMPETER, J. A., *History of Economic Analysis*, Oxford University Press, Nueva York, 1954. Vers. cast. *Historia del Análisis Económico*, Ariel, Barcelona, 1982.

SCHWARTZ, P., *La 'Nueva Economía Política' de John Stuart Mill*, Tecnos, Madrid, 1968.

SIMON, H. A., "J. von Neumann y O. Morgenstern: *Theory of Games and Economic Behavior*", *American Journal of Sociology*, v. 50, (1945), pp. 558-560.

SIMON, H. A., "Comments on the Theory of Organizations", *The American Political Science Review*, v. 46, (1952), pp. 1130-1139.

SIMON, H., "Economics and Psychology", en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, v. 6, McGraw Hill, N. York, 1963, pp. 715-752. Reimpreso en SIMON, H., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, 1982, pp. 318-355.

SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., "Psychology and Economics", en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, v. 5, Addison-Wesley, Reading, MA, 2ª ed, 1979, pp. 269-314.

SIMON, H., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, 1983.

SIMON, H. A., "Rationality in Psychology and Economics", *Journal of Business*, v. 59, (1986), pp. 209-224. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 367-385.

SIMON, H. A., "Behavioral Economics", en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Macmillan, Londres, v. 1, 1987, pp. 221-225.

SIMON, H. A., "Bounded Rationality", en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Macmillan, Londres, v. 1, 1987, pp. 266-268.

SIMON, H. A., "Alternative Visions of Rationality", en MOSER, P. K. (ed), *Rationality in Action: Contemporary Approaches*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990, pp. 189-203.

SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R. y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Aldershot, 1992.

SIMON, H., "Altruism and Economics", *American Economic Review*, v. 83, n. 2, (1993), pp. 156-161.

SIMON, H. A., "Psychology and Economics", en DAVIS, J. B., HANDS, D. W., y MÄKI, U. (eds), *The Handbook of Economic Methodology*, Edward Elgar, Northampton, MA, 1998, pp. 393-397.

SKORUPSKI, J., *John Stuart Mill*, Routledge, Londres, 1991.

SMITH, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* [1776], editado por R. H. Campbell y A. S. Skinner, vol. 2 (en dos volúmenes) de la *Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith*, Clarendon Press, Oxford, 1976.

STUART MILL, J., "On the Definition of Political Economy; and on the Method of Investigation Proper to It", *London and Westminster Review*, v. IV y XXVI, (1836), pp. 1-29. Constituye el ensayo V de STUART MILL, J., *Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy* (1844). Compilado en STUART MILL, J., *Essays on Economics and Society*, volumen IV de la edición de J. M. Robson, *Collected Works of John Stuart Mill*, University of Toronto Press, Toronto, 1967, pp. 309-339.

STUART MILL, J., *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Method of Scientific Investigation*, John W. Parker, Londres, 1843. Reimpreso como STUART MILL, J., *Collected Works of John Stuart Mill*, edición de J. M. Robson, University of Toronto Press, Toronto, 1973, vols. VII y VIII.

STUART MILL, J., *Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy*, John W. Parker, Londres, 1848. Reimpreso como STUART MILL, J., *Collected Works of John Stuart Mill*, edición de J. M. Robson, University of Toronto Press, Toronto, 1965, vols. II y III.

STUART MILL, J., *Auguste Comte and Positivism*, Trübner, Londres, 1865. Compilado en STUART MILL, J., *Essays on Ethics, Religion and Society*, volumen X de la edición de J. M. Robson, *Collected Works of John Stuart Mill*, University of Toronto Press, Toronto, 1969, pp. 263-368.

TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, v. 211, (1981), pp. 453-458.

WILSON, F., "Psychology and the Moral Sciences", en SKORUPSKI, J. (ed), *The Cambridge Companion to Mill*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998, pp. 203-254.

WRIGHT, G. H. VON, *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971.

**LA PREDICCIÓN CIENTÍFICA EN EL MARCO DE
LA CONTROVERSA *ERKLÄREN-VERSTEHEN*:
INCIDENCIA DE LA HISTORICIDAD EN LA PREDICCIÓN ECONÓMICA**

Juana M. Martínez

1. EL MARCO METODOLÓGICO *ERKLÄREN-VERSTEHEN*

La dualidad *Erklären-Verstehen* ha dado lugar a planteamientos muy diversos desde que W. Dilthey la propusiera para distinguir entre las “Ciencias de la Naturaleza” (*Naturwissenschaften*) y las “Ciencias del Espíritu” (*Geisteswissenschaften*)¹. Partiendo de la distinción de J. G. Droysen (*Grundriss der Historik*, 1858) entre conocer, explicar y comprender como métodos de la Filosofía, Física e Historia, respectivamente, Dilthey propone en *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883) la dualidad entre explicación (*Erklären*) y comprensión (*Verstehen*) como los métodos adecuados para dos tipos de Ciencias: las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias Humanas y Sociales².

Posteriormente, M. Weber reafirma el decisivo papel de *Verstehen* en las Ciencias Sociales, sin embargo tendrá que compartir su protagonismo con *Erklären*, de la que resulta ser un complemento ineludible. Su defensa de las Ciencias Sociales como “libres de valores” le aleja del historicismo y le aproxima a la concepción metodológica en favor de la unidad de la Ciencia³. Pero será el Positivismo Lógico –que influye en buena parte del siglo XX-, cuyo precedente en el siglo XIX es A. Comte, el que marcará la apuesta definitiva por la unidad de las Ciencias con la primacía de *Erklären*. Sólo en la versión más flexible de C. G. Hempel, dentro ya del Empirismo Lógico, se otorga a *Verstehen* una función heurística en el estudio de la Historia⁴.

Tras el desarrollo de la perspectiva unificada, se recupera la importancia de la “comprensión” para conocer la especificidad de la realidad humana y, en este sentido, es destacable la influencia de la Filosofía de L. Wittgenstein. La Teoría del Significado wittgensteiniana implica un análisis del lenguaje que descubre la variedad de juegos lingüísticos capaces de expresar diferentes “formas de vida” (*Lebensformen*), de modo que se abre un nuevo camino para alcanzar la comprensión. Esa comprensión aparece relacionada con el lenguaje de acción.

En esta época de influencia wittgensteiniana, H. G. Gadamer, partiendo de la tradición hermenéutica diltheyana, suscribe la dualidad metodológica al tiempo que busca la aproximación entre las Ciencias: el procedimiento propio de las Ciencias Humanas y

¹ Para el marco histórico de la controversia, se sigue aquí la reconstrucción realizada en GONZALEZ, W. J., “From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics”, en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P. y MILLER, K. (eds), *Realism in Action*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 33-48.

² Cfr. DILTHEY, W., *Einleitung in die Geisteswissenschaften*, en DILTHEY, W., *Gesammelte Schriften*, V. 1, Teubner-Vandenhoeck y Ruprecht, Stuttgart-Göttingen, 5ª ed., 1962. Vers. cast. de E. Imaz: *Introducción a las Ciencias del Espíritu*, en: *Obras de W. Dilthey*, v. 1, F.C.E., México, 1978, p. 14; y vers. cast. de J. Marias: *Introducción a las Ciencias del Espíritu*, Alianza Ed., Madrid, 1980.

³ Cfr. WEBER, M., “Der Sinn der ‘Wertfreiheit’ der soziologischen und ökonomischen Wissenschaften” (1917), en WEBER, M., *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, 3ª ed., prologada por Johannes Winckelmann, J. C. B. Mohr-Paul Siebeck, Tübinga, 1968 (1ª ed., J. C. B. Mohr, Tübinga, 1922), pp. 489-540.

⁴ Cfr. HEMPEL, C. G., *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, Free Press, N. York, 1965, pp. 231-243.

Sociales es la “comprensión”, que se desarrolla en un triple proceso de comprensión-interpretación-aplicación, pero la “explicación” cumple una función auxiliar en el conocimiento de estas Ciencias. En su obra *Wahrheit und Methode*, Gadamer destaca la “interpretación” como un aspecto necesario en el conocimiento, aspecto que aparece unido al proceso comprensivo que concluye en la “aplicación”⁵. Sin embargo, Gadamer no desdeña la “explicación” como un punto de apoyo y un referente para el conocimiento en las Ciencias Humanas y Sociales; asimismo, señala que en las Ciencias de la Naturaleza ha de primar la “explicación”, pero sugiere la importancia de partir de la “comprensión” para lograr un conocimiento completo.

Una nueva defensa del dualismo metodológico surge con G. H. von Wright en *Explanation and Understanding*: la “explicación” teleológica y causal se tornan insuficientes para conocer las acciones humanas, regidas por las intenciones y actitudes cognoscitivas de los seres humanos. La Historia, y las acciones humanas –acciones históricas– han de ser comprendidas desde las razones de los actores, analizando la intencionalidad individual y social⁶. Frente a la posición de von Wright, K. O. Apel presenta en *Die Erklären-Verstehen Kontroverse in Transzendental-Pragmatischer Sicht* una nueva forma para diferenciar distintas disciplinas: la perspectiva pragmática y la trascendental. Más cercano al dualismo diltheyano que al monismo positivista, Apel encuentra que los aspectos comunes entre las Ciencias son insuficientes para justificar un único método, incapaz de atender los intereses y la especificidad de los objetos de las distintas Ciencias⁷.

Paralelamente a la dualidad *Erklären-Verstehen* que se produce en el marco de las Ciencias Humanas y Sociales, se desarrolla el debate *Prediction-Understanding* en el ámbito de la Metodología de la Economía. No es posible trazar una estricta simetría entre *Erklären-Prediction* y *Verstehen-Understanding*, pues aun tratándose de términos que pudieran tener un mismo referente, la especificidad del ámbito en el que se aplican plantea peculiaridades; menos aún cuando abordamos *Erklären-Prediction*, cuyos referentes son distintos. Sin embargo, ambas dualidades confluyen en aspectos relevantes.

En este contexto puede situarse el planteamiento de H. Simon sobre la predicción científica y el papel de la historicidad. Las coordenadas para la controversia entre *Erklären-Verstehen* y *Prediction-Understanding* se dibujan a tenor de la defensa de la historicidad sobre la predicción o bien desde la necesidad de la predicción aun a costa de la historicidad. Las perspectivas de *Erklären* –en su versión más sofisticada– y *Prediction* reconocen la relevancia de la explicación, de las relaciones causales y la formulación de predicciones, prescindiendo de la historicidad; mientras que la postura proclive a *Verstehen-Understanding* insiste en la irrenunciable historicidad, pero diluye el cometido de la predicción científica hasta hacerla prácticamente inviable.

⁵ Cfr. GADAMER, H. G., *Hermeneutik I. Wahrheit und Methode*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, (1ª ed. 1960), 5ª ed. 1986, pp. 270-316. Vers. cast. de A. Agud y R. De Agapito: *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977, pp. 331-383. Cfr. GADAMER, H. G., *Nachwort zur 3. Auflage* (1972), en GADAMER, H. G., *Hermeneutik II. Wahrheit und Methode*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 1986, pp. 449-478; versión castellana en: *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977, pp. 641-673.

Acerca de este planteamiento, cfr. MARTINEZ, J. M., *La Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales de H. G. Gadamer*, PPU, Barcelona, 1994, pp. 100-116.

⁶ VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971. Vers. cast.: *Explicación y Comprensión*, Alianza Ed., Madrid, 1987.

⁷ APEL, K. O., *Die Erklären-Verstehen Kontroverse in Transzendental-Pragmatischer Sicht*, Suhrkamp, Francfort, 1979.

A mi juicio, ignorar la historicidad es ignorar algo propio del ser humano, y las Ciencias que tienen por objeto su estudio no deberían descuidar sus aspectos esenciales. Intentar conjugar la atención a la historicidad con la posibilidad de establecer predicciones –aunque probabilísticas– es la tarea que, a mi juicio, podemos proponernos desde el procedimiento de la “comprensión”. El referente socio-histórico es requisito para lograr el adecuado conocimiento de los fenómenos mediante la comprensión y la interpretación de los mismos; en este propósito puede intervenir la “explicación” del fenómeno, de modo que finalmente puedan establecerse predicciones, sin que éstas se conviertan en el eje principal del carácter científico de la Ciencia sino en la muestra de la investigación certera.

Dentro del ámbito concreto de la Economía, también cabe utilizar la interrelación entre comprensión e interpretación. En Economía el objetivo es conocer los hechos, los fenómenos económicos dentro del contexto socio-histórico en el que se producen. Desde ahí, y como consecuencia del conocimiento adecuado tras el análisis y la explicación, podrán realizarse predicciones científicas, si las características de tales fenómenos lo permiten. Pero la predicción, de gran interés para el desarrollo de la Ciencia, no se considera un criterio prioritario para la demarcación científica en Economía, pero es, sin embargo, un síntoma de científicidad.

Para abordar esta controversia entre *Erklären-Verstehen* en conexión con *Prediction-Understanding*, es preciso atender a algunos aspectos: i) la diversidad de planteamientos sobre la predicción científica entre los economistas; ii) el propio estatuto de la Economía como Ciencia Humana y Social; iii) la predicción y explicación en Economía; y iv) la necesidad de la comprensión. Con todo ello se quiere ofrecer unas claves hermenéuticas para atender al problema y ofrecer unas líneas de solución.

2. DIVERSIDAD DE PLANTEAMIENTOS SOBRE PREDICCIÓN CIENTÍFICA ENTRE ECONOMISTAS

Durante décadas se ha debatido extensamente acerca de la predicción en Economía, tanto respecto a su cometido como objetivo científico –si es o no el primero– como respecto a su papel en cuanto prueba del carácter científico de la propia disciplina. Aunque las posturas al respecto son muy diversas, en una primera aproximación podríamos agruparlas en cuatro grandes vertientes, cada una de ellas representada por un importante economista.

Contamos, en primer lugar, con la defensa de M. Friedman de la predicción como meta principal de la Economía y, a su vez, como el elemento definitorio del carácter científico de la Economía. En este sentido, es evidente la importancia de centrar todos los esfuerzos en conseguir predicciones seguras, predicciones que, tras ser contrastadas, no sean refutadas. En segundo término, J. Hicks manifiesta una postura cuasicientífica, desde la cual la Economía se situaría en el límite de la Ciencia y de la Historia: se ubica en un ámbito en el que es posible realizar predicciones, pero aceptando su debilidad intrínseca. En tercera instancia, hay que destacar la postura dualista defendida por J. Buchanan, quien distingue entre dos modos de hacer Economía: una Economía positiva, en la que pueden y deben realizarse predicciones objetivas, y otra Economía subjetiva, en la que no tienen cabida las predicciones genuinamente científicas. Y, por último, la tesis defendida por H. Simon, que rechaza la predicción como objetivo principal de la Economía y como prueba del carácter científico de esta Ciencia. Sin embargo, lejos de estimar imposible la predicción, defiende

que puede haber predicciones científicas en Economía mientras señala la importancia de “comprender” (*understanding*) los mecanismos de los fenómenos pasados y presentes, y destaca las limitaciones de la racionalidad al proyectar predicciones⁸.

Ante la diversidad del panorama, conviene revisar el punto de partida de Friedman, Hicks, Buchanan y Simon sobre la predicción, y considerar las consecuencias a las que nos conducen los planteamientos citados. A este respecto, comenzando por la perspectiva de Friedman, tendríamos que concluir que la Economía es Ciencia al estilo de la Física⁹, lo que nos coloca en un monismo metodológico de clara influencia positivista. Convierte a la Economía en una actividad independiente del hombre en cuanto tal, de modo que tendríamos que admitir que la Economía se rige por sus propias leyes, las cuales podemos llegar a conocer con rigor y a utilizar para predecir con exactitud. Y, llevada al extremo su similitud con la Física, cabría llegar a pensar en el determinismo al estilo del “demonio de Laplace”. Pero Friedman no llega tan lejos. Si lo hiciera la desilusión no tardaría en manifestarse, tras comprobar que las predicciones en Economía no siempre se pueden contrastar del mismo modo que puede hacerse con la predicción de un eclipse de Sol.

Siguiendo el planteamiento de Hicks, la Economía es una disciplina cuasicientífica, situada entre la Ciencia y la Historia, donde las predicciones son posibles –por estar cercana a la Ciencia– pero débiles –en tanto que se aleja de la Ciencia y se aproxima a la Historia–¹⁰. En efecto, la Economía no puede realizar reproducciones idénticas de los hechos que estudia para someterlos a contrastación, como sí pueden hacer algunas de las disciplinas acerca de la Naturaleza que son consideradas científicas sin discusión. Además, sitúa a la Economía dentro de un contexto histórico, por el que se ve afectada, y que es el responsable del acercamiento del saber económico a la Historia¹¹. De este modo, nos quedamos encerrados en la debilidad de una Economía que parece no alcanzar el rigor de la Ciencia en busca de unas predicciones que no están a su alcance.

Realmente los planteamientos de Friedman y de Hicks, cada uno desde su perspectiva, parecen conducirnos a la propuesta de Buchanan. En su enfoque hay dos vertientes en la Economía, una es positiva-predictiva (alejada de la historicidad) y la otra es subjetiva, no-predictiva (que cuenta con la historicidad)¹². Esta solución, aparentemente salomónica, nos lleva a una división metodológica definitiva, en la cual la Economía como tal podría llegar a desvanecerse por la falta de comunicación interna puesto que ya, desde su inicio, se muestran como ámbitos excluyentes: los afines a las Ciencias de la Naturaleza, por un lado, y los ajenos al plano objetivo, por otro.

⁸ Cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 202-204.

⁹ Cfr. FRIEDMAN, M., “The Methodological of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953, pp. 3-43; y cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, p. 203.

¹⁰ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 324-325.

¹¹ Cfr. HICKS, J., “ ‘Revolutions’ in Economics”, en HICKS, J., *Classics and Moderns. Collected Essays on Economic Theory*, v. III, Harvard University Press, Cambridge, 1983, pp. 3-16; en especial, p. 4.

¹² Cfr. BUCHANAN, J. M., “The Domain of Subjective Economics: Between Predictive Science and Moral Philosophy”, en BUCHANAN, J. M., *Economics: Between Predictive Science and Moral Philosophy*, Texas A & M University Press, College Station, 1987, p. 70.

De acuerdo con H. Simon, la predicción no ha de ser el objetivo prioritario de la Economía, ni tampoco su criterio de demarcación científica¹³, pues la predicción económica no puede asentarse sobre una racionalidad perfecta. La Economía tiene que conocer la compleja situación en la que se desarrollan las conductas humanas, para lo cual no es suficiente con el tradicional instrumento empírico de la acumulación de datos y análisis por regresión estadística¹⁴, ni con el esquema de comportamiento basado en la búsqueda de la máxima utilidad¹⁵. Es necesario “comprender” (*understanding*) el proceso que conduce a la toma de decisiones y a la realización de una determinada conducta, contar con los componentes históricos presentes en toda actividad humana¹⁶.

3. LA ECONOMÍA COMO CIENCIA HUMANA Y SOCIAL

La Economía es una actividad propiamente humana, exclusivamente humana. Es una Ciencia Humana y Social, pues se trata de algo construido por el hombre para el hombre en su relación social. No hay nada de “natural” en la Economía, salvo la naturaleza que le viene dada por vía de su creador en interacción con sus congéneres. Este es el origen, el punto de partida que no podemos olvidar al pensar sobre la Economía. Posteriormente, podremos estudiar la actividad económica en sí misma considerada y analizar los hechos económicos dejando forzosamente a un lado el marco en el que surgen y se desarrollan. Pero es factible sólo en tanto que, una vez estudiados en su concreción, analizados sus aspectos intrínsecos, vuelvan a situarse en el lugar histórico al que pertenecen y desde el que deben ser explicados y comprendidos.

Por tanto, a partir de estas coordenadas de la disciplina económica como Ciencia Humana y Social, entiendo que, ya desde el punto de vista de su origen, es erróneo abordar la Economía como una Ciencia de la Naturaleza al modo de la Física, pues el ser humano *es* en la *physis* y la Economía *es* desde el ser humano. Esta consideración originaria invade toda la actividad económica. Sin embargo, como en otras Ciencias, las Matemáticas contribuyen al conocimiento del objeto, a la formulación de regularidades, y establecen las bases para las posibles predicciones. Reconocer la importancia de la historicidad y de la comprensión en el conocimiento de la Economía no implica rechazar la racionalidad y la objetividad presentes en la Ciencia, siempre que racionalidad y objetividad se adopten críticamente, no como condiciones impuestas con anterioridad a las características peculiares de una Ciencia.

La Economía es una Ciencia Humana y Social hecha por el hombre y para el hombre, con las dificultades propias de este tipo de Ciencias. Es una actividad en la que se ve implicado el propio hombre y su Historia, una actividad que somete a la realidad a un análisis que influye e incluye al propio investigador. Además, trata de conocer no sólo los hechos, los sucesos –lo ocurrido, tal como puede ser descrito sin tener en cuenta la directa intervención humana y social– sino también las acciones, los acontecimientos –lo ocurrido, comprendiendo su sentido desde las implicaciones humanas y sociales–.

¹³ Cfr. SIMON, H. A., “The state of Economic Science”, en SICHEL, W. (ed), *The State of Economic Science. Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, MI, 1989. Compilado en SIMON, H. A., *Models of bounded Rationality*, v. 3, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, p. 423.

¹⁴ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, p. 105.

¹⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, vol. 3, pp. 370-374.

¹⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 253 y 258-259.

Atender al sentido de las acciones resulta esencial para comprenderlas y, en definitiva, para conocerlas. Si se acepta el marco trazado para la Economía como rasgo esencial de esta disciplina, tendríamos que aceptar además que un hecho del que no se conozca su sentido, en rigor, no puede ser realmente conocido, sino sólo descrito y explicado. Y la mera descripción, aun acompañada de una explicación, puede ser útil para una situación concreta, para un caso individual, o para un asunto ajeno a lo humano, pero es insuficiente si se pretenden conocer en profundidad, tener la oportunidad de extender los resultados a otros acontecimientos, así como también resultaría insuficiente para establecer predicciones y evitar posibles situaciones de conflicto.

Al repasar la propuesta de Friedman a la luz del origen de esta Ciencia, se advierte que la Economía parece perder parte de su contenido si se separa de lo que en ella hay de humano y social, esto es, si sólo se le puede considerar como Ciencia económica en tanto que sea posible realizar predicciones comprobables, o, dicho de otro modo, si nos limitamos a disponer del lenguaje, la estructura y el conocimiento de la Ciencia *para* realizar predicciones, sometiendo así el todo a la parte. El cálculo matemático es un instrumento de la Economía, no su razón de ser, y la búsqueda de predicciones es una finalidad de la Economía, no es la única ni su principal finalidad. Más aún, puede que las propias predicciones interesen menos por sí mismas que por su nexo con las prescripciones¹⁷.

Respecto a Hicks, habría que mantener una distinción: no cabe situar a la Economía entre la Ciencia y la Historia, sino que se presenta como Ciencia, pero como Ciencia que es humana, social e histórica. Se acerca a la Historia en tanto que se sirve del pasado y de su interpretación para conocer el presente y predecir acontecimientos; pero, a diferencia de ésta, la Economía mira hacia el pasado para analizar circunstancias que puedan arrojar luz sobre el presente y el futuro: el pasado es sólo un elemento más en su estudio¹⁸.

Las experiencias que analiza la Economía tienen, ciertamente, mucho de irrepetible¹⁹, de modo que resulta difícil incluirla dentro del ámbito de las Ciencias de la Naturaleza, a las que en tantas ocasiones se toma como referente. La presencia de lo irrepetible, rasgo propio de las Ciencias Humanas y Sociales, se encuentra ineludiblemente en la Economía, pero esto no es razón suficiente para cuestionar la científicidad de la Economía, más aún si consideramos que tampoco la totalidad de los hechos que las Ciencias de la Naturaleza estudian son repetibles (piénsese, por ejemplo, en la formación de las galaxias o el origen del Sistema Solar en Astronomía) ni meramente cuantificables (como la configuración del mapa genético en Biología Molecular). Pero si se pretende lograr la objetividad habrá que buscar un camino que posibilite el estudio de lo irrepetible sin ignorarlo: se ha de procurar conocer la singularidad de los fenómenos y, partiendo de éstas y de las relaciones que desde ellas se establecen, agruparlos en clases más amplias que permitan hallar regularidades desde su comprensión, y así fortalecer los pronósticos²⁰.

¹⁷ H. Simon insiste en considerar prioritarias a las prescripciones respecto de las predicciones. Cfr. SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, n. 1, (1990), pp. 10-12. Sin embargo, este énfasis puede suponer tener que pensar la Economía como Ciencia Aplicada.

¹⁸ Cfr. VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1970. Vers. cast.: *Explicación y comprensión*, Alianza Ed., Madrid, 1971, p. 182.

¹⁹ Cfr. HICKS, J., "Is Economics a Science?", en BARANZINI, M. y SCAZZIERI, R. (eds), *Foundations of Economics. Structure of Inquiry and Economic Theory*, B. Blackwell, Oxford, 1986, p. 100. Sobre este problema, cfr. GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", p. 203.

²⁰ Un estudio general de la caracterización filosófico-metodológica se encuentra en RESCHER, N., *Predicting the Future: An Introduction to the Theory of Forecasting*, State University Press New York, N. York, 1998.

Por su parte, el planteamiento de Buchanan pone de manifiesto diversas peculiaridades de la Economía. La doble vertiente objetiva-subjetiva está, en efecto, presente en esta Ciencia, pero aparece entrelazada con una realidad compleja, dentro de una situación humana y social inscrita en un espacio y un tiempo. Ciertamente, es posible analizar distintos aspectos de la Economía en cuanto fenómenos aislados del contexto social y humano, pero esto es aceptable sólo como estrategia metodológica, esto es, como recurso para realizar un análisis pormenorizado de la parte (del aspecto concreto a conocer), sin perder de vista el conjunto al que pertenece (sin olvidar que la parte sólo adquiere sentido pleno en relación con el todo al que pertenece). Así, pueden ser tratados como planos separables para analizar cuestiones puntuales que requieren un mayor nivel de atención; se consideran separables desde el punto de vista inteligible y estratégico, pero no si tal separación se convierte en un hecho. En tal caso, los factores subjetivos habrían de ser coordinados dentro de un campo de estudio con caracteres objetivos.

Con todo, tomar en serio el carácter humano y social de la Economía entraña serias dificultades al tratar de cumplir uno de los cometidos propuestos por esta misma Ciencia: la predicción; y, por lo mismo, entraña dificultades para la realización de pruebas científicas mediante el uso de predicciones. Pero el afán de cumplir por todos los medios con este propósito, no tendría que suponer la renuncia o el olvido de sus rasgos originarios. ¿Es posible hallar, pues, un camino por el que la Economía alcance la objetividad y capacidad predictiva que busca sin renunciar a su carácter histórico?²¹.

4. PREDICCIÓN Y EXPLICACIÓN EN ECONOMÍA

Según la tesis mantenida por H. Simon, la predicción desempeña un papel relevante en la Economía, pero –a su juicio– esto no la convierte en el objetivo prioritario ni en elemento necesario para definir la científicidad de esta disciplina²². La predicción parece ser requerida como síntoma del estado de fortaleza científica de la Economía y, sobre todo, como elemento en favor de la prescripción²³.

Ahora bien, la Economía es una actividad científica. Como tal, dispone de una doble función: descriptiva (Teoría Económica) y normativa (Economía Aplicada). En su función descriptiva, como teoría, tiene como tarea conocer los elementos que intervienen en los hechos económicos, hallar el sentido de las acciones que originan aquéllos, establecer relaciones, manejar el lenguaje y las categorías propias del ámbito; con todo, busca alcanzar la verdad o, al menos, una información verosímil acerca de tan compleja realidad²⁴. Asimismo, la Teoría Económica intenta insertar los acontecimientos en el contexto en el que se producen, averiguar las tendencias a las que pudieran responder las acciones y predecir sucesos. Busca, en suma, aportar una explicación científica de los acontecimientos, lo que en términos de W. C. Salmon supone responder a la pregunta acerca de “por qué sucede algo”²⁵. Pero desde una visión amplia, construida desde la

²¹ Dentro del campo de la Metodología general de la Ciencia esa fue la meta buscada por Imre Lakatos, cfr. GONZALEZ, W. J., “Lakatos’s Approach on Prediction and Novel Facts”, *Theoria*, v. 16, n. 42, (2001), pp. 499-518.

²² Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, pp. 422-423.

²³ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, n. 1, (1990), pp. 10-11.

²⁴ Cfr. NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), p. 292.

²⁵ Cfr. SALMON, W. C., *Causality and Explanation*, Oxford University Press, N. York, 1998, p. 6. Sobre este tema, cfr. GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002.

complejidad de la comprensión, es frecuente encontrar en las Ciencias Humanas y Sociales acontecimientos que escapan a la pregunta de Salmon, de modo que la explicación ha de abordarse cuestionando cómo es posible algo o cómo ha sido algo²⁶.

En su función normativa, la Economía aparece como Ciencia Aplicada. En tal caso, el conocimiento económico tiene como finalidad hallar resultados útiles para sus propósitos²⁷ y solucionar problemas concretos, entre los que destaca la realización de predicciones. Conviene partir de las predicciones que se desprenden de la explicación científica y, aunque es frecuente que tratándose de sistemas sociales se produzcan continuas vueltas y retrocesos, pueden realizarse pronósticos que pueden resultar de gran utilidad para adaptar nuestro comportamiento de forma ventajosa, así como para detectar lo que puede ser perjudicial e irreversible en el futuro, y de este modo actuar en el presente para que se eviten tales consecuencias²⁸. Así pues, tras la predicción se pueden establecer prescripciones que orienten la actividad humana y social, no sólo económica sino también socio-política, de modo que se eviten o moderen las consecuencias indeseables.

La Economía se ha convertido en nuestros días en la tela sobre la cual se teje todo el entramado social, político, y hasta científico, de modo que no podemos obviar su dimensión aplicada. La predicción se hace, entonces, presente como elemento fundamental de la Economía para anticipar situaciones futuras, a fin de evitar resultados negativos; y la prescripción puede acompañarla para indicar de qué modo actuar en función de si queremos ver cumplidas las expectativas previstas o, por el contrario, queremos cambiarlas. En otras palabras, la predicción se presenta como la aplicación de los elementos ya conocidos proyectados hacia el futuro, para lo cual se precisa una racionalidad. Pero, ¿qué tipo de racionalidad?

Una maximización de la utilidad –como propone la concepción neoclásica– podría ser suficiente en aquellos casos en que fuéramos capaces de conocer y controlar todas las variables descritas en un universo de discurso limitado y que está orientado hacia una finalidad que contemple primordialmente los beneficios. Pero resultaría insuficiente para explicar muchos acontecimientos económicos cuyo fin es otro y, por tanto, también para predecirlos. La Economía Neoclásica de las últimas décadas no proporciona la base teórica suficiente para especificar la forma y el contenido de la función de utilidad, y este espacio ha sido llenado por la búsqueda empírica y cuantitativa mediante las técnicas econométricas²⁹. Pero, si nos ceñimos a lo meramente cuantitativo, estaremos perdiendo una parte esencial de la actividad económica; más aún cuando sabemos que nuestro comportamiento no se ajusta exclusivamente a la función de utilidad.

Como alternativa a la visión dominante, Simon apunta la posibilidad de acudir a la contribución de la Teoría de la Decisión para elaborar el perfil de la predicción³⁰. Propone

²⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Caracterización de la ‘explicación científica’ y tipos de explicaciones científicas”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, p. 17.

²⁷ Cfr. NIINILUOTO, I., “Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?”, p. 292.

²⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 10-11.

²⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, *Journal of Business*, v. 59, (1986), pp. 209-224. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, v. 3, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 370-371.

³⁰ SIMON, H. A., *Ibidem*, p. 373.

acudir a una teoría que nos permita conocer bajo qué circunstancias ciertos aspectos de la realidad cobran mayor atención y cuáles son ignorados, esto es, busca una racionalidad económica con base empírica y carácter limitado que esté presente en los agentes que toman decisiones.

Esta aportación puede ser realmente interesante, pues puede resultar un instrumento adecuado para conocer –o medir– los aspectos de la realidad económica más atractivos. Pero sigue siendo insuficiente, pues que sean más atractivos a la mayoría no lleva necesariamente a que sean los elegidos. En efecto, un factor novedoso que supiera dar respuesta a la insatisfacción de muchos individuos rompería el pronóstico, o simplemente el deseo de romper moldes podría variar las expectativas.

A este respecto, R. Selten añade a los *límites cognitivos* –ya señalados por H. A. Simon– relacionados con la capacidad humana de razón, los *límites motivacionales*³¹. Estos límites se deben a la separación entre lo cognitivo y lo decisorio, pues alguien puede saber qué es lo mejor para él y no llevarlo a cabo³². Por eso, la atención a los límites motivacionales ha de ir unida al estudio de la racionalidad limitada, pues en ocasiones estriba en ella la causa explicativa de un comportamiento y su posibilidad de comprensión; la motivación puede dirigir la voluntad del sujeto de una forma irracional. La dificultad estriba en el estudio y objetivación de los aspectos motivacionales e implica serias dificultades para la predicción; en tal caso podríamos recurrir a las expectativas³³.

En definitiva, si sólo se tratara de conocer la conducta, probablemente la Teoría de la Decisión sustentada en una racionalidad instrumental limitada podría ser un instrumento eficaz; pero los acontecimientos económicos están enmarcados en un dominio más complejo: la actividad de individuos o grupos de individuos. Los agentes económicos tienen unas intenciones, razones, motivaciones y deseos que ciertamente no son siempre explícitos o manifiestos. Medir estos elementos parece una tarea imposible, pero olvidar que ellos están presentes en las condiciones iniciales de estos fenómenos económicos, tal como posteriormente puede observarse, es dar la espalda a la realidad. Las dificultades para llegar a un conocimiento adecuado parecen cada vez mayores, sobre todo manteniendo la pretensión de objetividad y verosimilitud que caracteriza a las Ciencias.

En efecto, es posible hacer predicciones en el plano objetivo, cuando el economista actúa dentro de un universo de discurso finito y delimitado en el que sea posible conocer todas las variables, de modo que pueda emplear en él fórmulas matemáticas que aporten resultados rigurosos. Para lograrlo tendrá que conocer las variables implicadas, enumerarlas, aislarlas y someterlas a medida. En este sentido, sería factible, en principio, admitir una racionalidad limitada en Microeconomía, y, con ello, la consiguiente predicción. Pero hemos de admitir que el conocimiento del fenómeno económico no sería completo si la selección de las variables por parte del estudioso de la actividad no se realizara comprendiendo el carácter

³¹ Cfr. SELTEN, R., “In Search of a Better Understanding of Economic Behavior”, en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, pp. 132-133.

³² Cfr. SELTEN, R., “Bounded Rationality”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), p. 651; y GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, F.C.E., Madrid, 2002, pp. 156-160.

³³ Sobre la diferencia entre “predicción” y “expectativas”, vid. GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 164-165.

humano, atendiendo a factores diversos, incluyendo aspectos subjetivos tales como expectativas y preferencias³⁴; como consecuencia de una explicación incompleta, las predicciones que se realizaran partiendo de un análisis descontextualizado tendrían un menor índice de probabilidad de no verse cumplidas.

Este hecho es aún más evidente en el caso de la Macroeconomía, en donde los aspectos que circundan el hecho económico son de mayor complejidad y alcance porque, aunque admitamos la noción de “sujetos sociales” y pensemos que las naciones son, en cierto sentido, “individuos”, las variables agregadas son mucho más complejas que en Microeconomía. Ahora bien, ciertamente la dificultad de enumerar, definir y controlar variables es ardua y, probablemente, difícil de someter a los contornos de la racionalidad, pero excluir esos procesos reales supondría eliminar también parte de la tarea propia de la Ciencia Económica.

Si realizáramos la investigación escogiendo sólo los elementos cuantificables y extrayéndolos de la situación en la que se producen con el fin de explicar el caso, obtendríamos, o bien un conocimiento reduccionista y, por tanto, podría resultar falaz, o bien podría volverse a situar tal acontecimiento –ya analizado– dentro de la compleja realidad de la que se extrajo y a extrapolar la investigación a situaciones semejantes, y entonces tendría que enfrentarse a los factores humanos de nuevo. Habría de enfrentarse a las variables desconocidas que pueden trastocar los cálculos establecidos, pues cualquier suceso descontextualizado puede presentar un aspecto diferente al que muestra dentro de su ámbito y ser, por tanto, sometido a una interpretación errónea.

A partir de las premisas aquí establecidas, se propone tener en cuenta para el conocimiento de los fenómenos económicos los siguientes aspectos: a) conocer los factores que intervienen en la actividad económica, contando con sus variables; b) analizar sus elementos para lograr comprenderlos –o, al menos, una pre-comprensión–; c) realizar la explicación, de manera que se descubran las regularidades que lo configuran y puedan ser sometidos a contrastación y crítica; d) desde esa primera comprensión y la explicación, buscamos el sentido de las acciones, lo que supone lograr la auténtica comprensión; e) conocidas las relaciones entre las partes y sus funciones, se proyectan a una situación futura, de modo que se aplican los conocimientos para realizar su predicción; y, f) finalmente, tras las predicciones, se valora cuál debe ser la actividad a realizar, esto es, se indica su posible prescripción.

Desde este punto de vista, la búsqueda de la predicción queda relegada a un plano posterior al alcance del conocimiento de los factores que intervienen en el proceso económico. Ciertamente, muchos economistas utilizan procedimientos predictivos que coinciden con comportamientos futuros sin que lleguen a comprender por qué suceden. Pero, también es cierto, que existe un índice de error suficiente como para sospechar que el sistema aceptado cuenta con anomalías que pueden ser significativas, como ocurre por ejemplo con las bajadas imprevistas –no predichas– de la Bolsa, o las inesperadas subidas de la inflación, o las desviaciones del IPC. Además, si el análisis pormenorizado de los aspectos estrictamente económicos resulta insuficiente para lograr su conocimiento, y si, en efecto, se admite la importancia de considerar los aspectos humanos (espacio-temporales, socio-históricos) que intervienen en la actividad económica –la dimensión de la historicidad–,

³⁴ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, p. 429.

entonces la explicación deberá ir acompañada por la comprensión, por la interpretación del fenómeno en el momento y situación en que se produce. Aproximarse a los motivos, intereses, deseos y expectativas de los agentes económicos³⁵, así como al entorno social y político, al carácter histórico, servirán como hilos conductores para predecir las tendencias de actuación, o, en todo caso, servirá para aportar un mayor conocimiento acerca de los acontecimientos. En este sentido, la comprensión puede completar la tarea explicativa y, asimismo, contribuir a realizar predicciones más certeras sin renunciar a la historicidad.

5. NECESIDAD DE LA COMPRENSIÓN

La dualidad *Erklären-Verstehen* reaparece en nuestra búsqueda del conocimiento de la actividad económica y en el propósito de hallar un camino para realizar predicciones que puedan orientar la acción humana. Desde la huella histórica reconocida en Droysen, Dilthey, Weber, Gadamer, von Wright y Apel, tratamos de hallar el modo de complementar esas dos aproximaciones a la verdad, de manera que se palién mutuamente las deficiencias que pueda presentar cada una por su parte. En realidad, no es el objetivo aquí entrar en el debate acerca de la unidad o dualidad metodológica; esta controversia se menciona con una doble finalidad: por un lado, para recuperar la comprensión (*Verstehen*) como camino adecuado al conocimiento, principalmente al conocimiento de la actividad humana, y, por otro lado, para aproximarnos a otra dualidad paralela: predicción-prescripción.

Comprender supone adentrarnos en el acontecimiento desde la situación espacio-temporal en la que se produce, y considerar los prejuicios que afectan tanto al agente de la acción como al intérprete de la misma: supone tomar distancia del fenómeno para dejarse decir por él³⁶. Además, se observan los diferentes elementos que inciden en el suceso, tanto cuantificables como no-cuantificables, tanto racionales como motivacionales. Obtendremos así una primera visión o pre-comprensión. El que busca comprender tiene que interpretar el fenómeno, encontrar el sentido de la acción para completar el proceso comprensivo.

Una vez establecidas las condiciones para una adecuada interpretación y comprensión, se requiere el análisis de los hechos con el fin de explicar el fenómeno, y para tal objetivo podrá disponerse de todos los medios al alcance (en el plano empírico: observación y experimentos, y en el plano matemático: Estadística Económica y Econometría). Finalmente, la explicación arrojará luz para la completa comprensión del suceso en su complejidad, una comprensión hermenéutica que podrá conducir al investigador a lograr el conocimiento.

Desde el punto de vista de la tradición, es difícil aunar predicción y comprensión. Sin embargo, si se admite el protagonismo compartido de la explicación y la comprensión en el conocimiento (comprensión-explicación-comprensión), y la predicción se reconoce como un objetivo de la actividad económica, no necesariamente prioritario, la predicción dejará de ser incompatible con la comprensión. Así, ambas serían integrantes de un mismo proyecto: el pleno conocimiento de la actividad económica, que podrá permitir realizar predicciones y prescripciones.

³⁵ Cfr. SIMON, H. A., "The State of Economic Science", pp. 429-431

³⁶ Cfr. GADAMER H. G., *Wahrheit und Methode*, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 1965, pp. 270-312. Vers. cast. de A. Agud y R. de Agapito: *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977, pp. 331-377. Y cfr. MARTINEZ, J. M., *La Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales de H. G. Gadamer*, PPU, Barcelona, 1994, pp. 100-111.

La expresión “actividad económica” se refiere a una realidad muy amplia que afecta a toda intervención en el proceso económico. Estas intervenciones son realizadas por individuos y/o grupos de individuos que se comportan según unas coordenadas o, en términos más humanos, que actúan e interactúan respecto a unas circunstancias directamente relacionadas con el ámbito económico³⁷, de modo que producen cambios. Como seres históricos, todas sus acciones tienen lugar en un espacio y un tiempo determinados; esta situación no es indiferente para sus actos, por el contrario, es más o menos influyente en sus motivaciones y decisiones. Por eso insiste en la necesidad de la comprensión como elemento necesario en el conocimiento teórico de los acontecimientos económicos y como elemento previo para la posterior puesta en práctica del estudio de esta actividad científica.

Por otro lado, si fuera posible afirmar con rotundidad que nuestros comportamientos económicos se rigen por una racionalidad plena, aun tratándose de acción humana, podría delimitarse el ámbito de influencias de la toma de decisiones y podríamos situarnos en la acción puramente racional pero, como advierte Simon y podemos contrastar en la vida cotidiana, las acciones económicas no se rigen necesariamente por una racionalidad maximizadora sino más bien por una racionalidad limitada³⁸.

Es cierto que, como actividad humana, la Economía está sujeta a las decisiones voluntarias de los individuos, aunque tal tipo de decisiones no son de suyo plenamente voluntarias, si se tiene en cuenta que en la toma de decisiones el sujeto está sometido a condicionantes, a variables ajenas al sujeto que, sin embargo, influyen en su decisión y repercutirán en el ámbito económico. Estos aspectos son de interés, del mismo modo que lo son los elementos empíricos observables y cuantificables. Por eso, si ciertamente es reduccionista abordar la Economía como actividad sólo desde el ámbito objetivo (esto es, desde la sola explicación y cuantificación), también se considera reduccionista y parcial abordar la Economía desde la vertiente subjetiva únicamente (esto es, desde la intencionalidad y voluntad de los individuos).

La separación entre lo subjetivo y lo objetivo es factible y hasta recomendable si se trata de la actividad económica puntual, si se trabaja en un aspecto concreto que es conveniente aislar para analizar más exhaustivamente, si es circunstancial; pero no parece adecuada si se aborda la Economía de modo amplio, como Ciencia en la que se engloba la actividad económica.

Además de los aspectos señalados –objetivos y subjetivos–, conviene recordar la existencia de factores exógenos a la Economía que inciden directamente en el devenir económico, como por ejemplo ocurre con el cambio tecnológico³⁹. La Economía tiene que aprender a obtener datos exógenos, ya sean relativos a aspectos objetivos (aquéllos que son más fácilmente cuantificables), como acerca de creencias, actitudes y expectativas; tiene que aprender a analizar e interpretar las noticias relativas a los asuntos humanos, en lugar de ver sólo variables estructurales impersonales. Asimismo, ha de atender a los factores de carácter endógeno⁴⁰, aquellos que, en principio, configuran el eje mismo del devenir económico.

³⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity: An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 263-264.

³⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, pp. 373-380.

³⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, p. 249.

⁴⁰ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, p. 431.

La comprensión puede arrojar luz al conocimiento del proceso económico; pero no suple ninguno de los aspectos aceptados para la puesta en práctica del análisis y la predicción económica; la comprensión aborda un ámbito hasta ahora descuidado, debido a múltiples razones, entre las que cabe destacar el empeño del positivismo por unificar la Ciencia y el temor a caer en subjetivismos que dificulten seriamente la tarea de la Ciencia. Además, como expone Gadamer, “el *comprender* las circunstancias y las estructuras de nuestro mundo, el comprendernos unos a otros en este mundo, presupone tanto la crítica e impugnación de lo anquilosado o lo enajenado como el reconocimiento o la defensa del orden establecido”⁴¹. Y así, aplicar la comprensión al conocimiento de la actividad económica aportaría tanto la posibilidad de evaluar los valores impuestos, las supuestas racionalidades acriticamente aceptadas o la imposición de una Metodología restrictiva, así como la oportunidad de descubrir posibles regularidades más allá de la conducta meramente cuantificable.

6. INCIDENCIA DE LA HISTORICIDAD

Proponer la comprensión como factor necesario en el conocimiento científico, supone atender a la historicidad. Ciertamente, la actividad económica, como actividad humana, ha de ser conocida dentro del espacio y tiempo en el que ocurre, en su contexto socio-histórico y en interrelación con las acciones individuales, para poder trazar las leyes o tendencias que las regulan. Pues atender a la historicidad, en la cual las relaciones individuo-sociedad actúan como condicionantes de los cambios que se producen en la Economía, y al análisis del contexto histórico-social, no tiene como objetivo prioritario establecer unas leyes extrínsecas a los agentes, leyes que se proyecten en el futuro a modo de predicciones y puedan ejercer influencia sobre el suceso predicho (como ocurre en el “efecto de Edipo”)⁴². El movimiento histórico es producido por las acciones humanas y éstas adquieren sentido pleno dentro de su contexto; esto es, para comprender el todo es necesaria la referencia a las partes, y para conocer las partes hay que tener en cuenta al todo⁴³. Pero tratar de abordar el todo como referente para explicar o comprender los sucesos que en él transcurran, significa incurrir en el holismo; en definitiva, un todo –la sociedad– no puede ser objeto de investigación científica⁴⁴.

A mi juicio, el problema no es la referencia al todo sino la inversión de funciones, es decir, en lugar de ir del todo a la parte, podemos intentar ir de la parte al todo, del individuo a la sociedad. A este respecto, tomemos como ejemplo la interpretación que K. Popper propone de K. Marx, de quien afirma que “predijo e intentó promover activamente un desarrollo que culminaría en una utopía ideal en la que no se conociese coerción política o económica: el Estado se marchita y desaparece, cada persona colabora libremente de acuerdo con su habilidad, y todas sus necesidades quedan cubiertas”⁴⁵. En el argumento de Marx se tienen en cuenta elementos sociales, económicos e históricos, entendidos de

⁴¹ GADAMER, H. G., “Sprache und Verstehen” (1970), en GADAMER, H. G., *Hermeneutik II, Gesammelte Werke*, v. 2, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 1986, p. 188. Vers. cast.: “Lenguaje y comprensión”, en GADAMER, H. G., *Antología*, Sígueme, Salamanca, 2001, p. 104.

⁴² Cfr. POPPER, K., *The Poverty of Historicism*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1957. Vers. cast. de P. Schwartz: *La miseria del historicismo*, Alianza Ed., Madrid, 1973, en especial p. 27.

⁴³ Cfr. GADAMER, H. G., *Wahrheit und Methode*, p. 296; GADAMER, H. G., *Verdad y Método*, p. 361.

⁴⁴ Cfr. *Ibidem*.

⁴⁵ POPPER, K., *La miseria del historicismo*, pp. 87-88.

modo necesario, pero no se atiende suficientemente a otros factores que también juegan una papel definitivo en la dinámica histórica, de manera que la acción social absorbe y subsume a la acción individual. Además, en el planteamiento de Marx se presupone una racionalidad en la dinámica histórica que la realidad muestra no coincidente con las expectativas racionales formadas, pues los individuos no actúan siempre por una orientación racional, ni aún menos por una maximización de la utilidad, aunque esta utilidad no sea exclusivamente monetaria.

La racionalidad del comportamiento humano, también en lo relativo a la Economía, está limitada, ya sea porque se buscan niveles satisfactorios de acción en lugar de óptimos⁴⁶, ya sea porque se rige por motivaciones subjetivas que quedan ocultas a los grupos sociales a los que pertenecen. Además, las motivaciones también están sujetas a transformaciones: pueden cambiar al ritmo que lo haga la sociedad y se transformen las condiciones históricas. En la motivación y el sentido de las acciones hay una doble perspectiva (individual y grupal, implícita y explícita) que se combina entre sí de forma tan dinámica como la Historia en la que se mueven; por tanto, conocer el sentido de las acciones es una tarea ardua pero fructífera, tanto para la Microeconomía como para la Macroeconomía –en tanto que sujeta a “grupos sociales”–, aun cuando la tarea sea en este caso aún más difícil.

Parece, en principio, imposible repetir un hecho en idénticas circunstancias y, además, variar el elemento clave que nos conduzca al resultado distinto; pero tampoco en la Física es sencillo descubrir cuál es la diferencia que lleva a resultado diferente, ni cuáles son las semejanzas necesarias para repetir el experimento con éxito⁴⁷. Como expresa Simon⁴⁸, las leyes son universales, pero su correcta aplicación sólo es posible bajo determinadas condiciones. Por tanto, tendremos que comprender cuáles son las condiciones para poder hallar regularidades y proyectarlas. En cualquier caso, no nos es posible en Ciencias Sociales, y por supuesto en Economía, manipular los elementos variables ni asegurar los que deben ser idénticos para establecer la comparación y medida entre dos acontecimientos; pero sí es factible comparar situaciones que puedan ser semejantes, valorar los resultados y las consecuencias de las acciones, para estimar si se cumplen las predicciones. La semejanza tendrá que ser trazada en función de la similitud entre el sistema económico imperante, los sectores fundamentales de la Economía, el sistema político, la cultura y el tipo de población.

Es necesario, pero no suficiente, realizar un análisis pormenorizado de cada sector propuesto. Cada uno de ellos puede ser extraído de su contexto y sometido a tantas observaciones y mediciones como soporte; pero, además, será preciso atender a los individuos que mueven los hilos de la Historia –presente, pasada y futura–, los que actúan a partir de las motivaciones generadas por las numerosas circunstancias que les rodean⁴⁹. Tengamos presente que las realizaciones y/o experiencias de un hombre o grupo de hombres puede hacer posibles determinados logros de otro hombre, grupo o generación

⁴⁶ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, p. 430; y MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, Free Press, N. York, 1994, pp. 1-3.

⁴⁷ Cfr. POPPER, K., *La miseria del historicismo*, pp. 107-108.

⁴⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, pp. 242-243.

⁴⁹ Cfr. VON WRIGHT, G. H., *Explicación y comprensión*, p. 165.

con los que no cabía contar antes. Las realizaciones o circunstancias precedentes adquieren entonces una nueva significación a la luz de los resultados posteriores, de los cuales, muchas veces, ni los protagonistas fueron conscientes⁵⁰.

Si el hombre tuviera una conducta determinada, sería posible establecer unas leyes de su comportamiento y realizar predicciones exactas, pero la acción introduce una multiplicidad de elementos imposibles de cuantificar, introduce una limitación a su racionalidad. ¿Es entonces imposible conocer rigurosamente y predecir científicamente en Economía? La respuesta no ha de ser necesariamente negativa. La comprensión hermenéutica puede ser un instrumento eficaz para el conocimiento de las motivaciones y expectativas de la acción individual y colectiva⁵¹. La comprensión puede contribuir a descubrir los factores exógenos que afectan al desarrollo del sistema económico y que no pueden ser determinados por el estado previo del sistema⁵², así como la vinculación entre los acontecimientos, las conexiones entre ellos, el sentido de las acciones y, como en una secuencia, las predicciones en relación con ellos.

Para realizar una predicción de la Economía española, por ejemplo, tendremos que tener en cuenta en primer lugar los factores de carácter estrictamente económico, pero también la política económica y las situaciones sociales con un impacto más directo en la Economía, tal como ocurre con el fenómeno de la inmigración, con las variables que supone: será fundamental la política social que se aplique, tanto interior como exterior, y no sólo de cara al hecho mismo de la inmigración, sino también de cara a las acciones que puede provocar –el fenómeno en sí y la Política relativa a él– en todos y cada uno de los ciudadanos. *Prima facie*, aventuramos que tal fenómeno podría suponer un incremento económico: se aprovecha la mano de obra y se regulan situaciones anómalas, de modo que puedan contribuir a soportar el gasto público y a mejorar las condiciones de vida, o puede suponer una crisis en la Economía española, si las anomalías continúan en aumento y no se aportan soluciones, dejando que se incrementen las diferencias, tanto en sentido negativo como positivo.

Evidentemente, para este caso será necesario realizar un análisis de la situación dentro de los parámetros de nuestra Economía y de la europea; pero, además de los estudios estrictamente económicos y econométricos, será importante considerar las acciones individuales y de grupo (en nuestro ejemplo, los intereses de los inmigrantes y de los nativos, las motivaciones grupales o individuales). Es sabido que un individuo o pequeño grupo de individuos puede trastocar los planes, previsiones, predicciones y pronósticos de uno o más países si entre sus motivaciones se halla el deseo de destrucción, el impacto violento en la sociedad con el fin que hayan trazado y con un sentido desconocido y hasta oculto para la mayoría.

Infravalorar aspectos subjetivos e intersubjetivos conduce a una Política económica que resultará irreal y, por tanto, los pronósticos alegados sobre esa base, apoyados en las más exhaustivas técnicas de cuantificación no serán necesariamente confirmadas. Que un

⁵⁰ Cfr. *Idem*, p. 180.

⁵¹ Cfr. GADAMER, H. G., *Wahrheit und Methode*, pp. 479-480; GADAMER, H. G., *Verdad y Método*, pp. 568-569 y p. 333. Cfr. MARTINEZ, J. M., *La Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales en H. G. Gadamer*, pp. 370-376 y 108-111.

⁵² Cfr. SIMON, H., “Economics as a Historical Science”, p. 250.

hecho sea susceptible de cuantificación y medición no significa necesariamente que con ello se explique toda su naturaleza. La causalidad que puede aceptarse en las Ciencias Sociales –y en la Economía– no es de la misma clase que la causalidad que impera en la Naturaleza; se trata más bien de una vinculación entre acontecimientos a partir de lo que von Wright llama un “mecanismo motivacional”⁵³.

Desde una visión amplia de la Ciencia, en Economía es posible predecir –o mejor pronosticar⁵⁴– acontecimientos con una alta probabilidad, a partir de la comprensión y explicación de las tendencias económicas, tendencias que no responden a una racionalidad absoluta sino más bien a una racionalidad limitada⁵⁵, debido a la complejidad del mundo social. Por lo mismo, proponer modelos de *conducta* económica que están simplificados supondría explicar sólo una fracción de los hechos. La comprensión puede colaborar en el conocimiento de la actividad económica y contribuir en la formulación de predicciones, aportando datos de interés que conjugar con los cálculos matemáticos.

BIBLIOGRAFIA

APEL, K. O., *Die Erklären-Verstehen Kontroverse in Transzendental-Pragmatischer Sicht*, Suhrkamp, Francfort, 1979.

AVILA, A., GONZALEZ, W. J. y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia. Reflexiones filosófico-metodológicas*, F.C.E., Madrid, 2001.

BUCHANAN, J. M., “The Domain of Subjective Economics: Between Predictive Science and Moral Philosophy”, en BUCHANAN, J. M., *Economics: Between Predictive Science and Moral Philosophy*, Texas A & M University Press, College Station, 1987, pp. 67-80.

DILTHEY, W., *Einleitung in die Geisteswissenschaften*, en DILTHEY, W., *Gesammelte Schriften*, v. 1, Teubner-Vandenhoeck y Ruprecht, Stuttgart-Göttingen, 5ª ed., 1962. Vers. cast. de E. Imaz: *Introducción a las Ciencias del Espíritu*, en: *Obras de W. Dilthey*, v. 1, F.C.E., México, 1978; y vers. cast. de J. Marías: *Introducción a las Ciencias del Espíritu*, Alianza Ed., Madrid, 1980.

FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, University Press of Chicago, Chicago, 1953, pp. 3-43.

GADAMER, H. G., *Wahrheit und Methode*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 2ª ed. 1965 (1ª edic., 1960). Vers. cast. de A. Agud y R. de Agapito: *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977.

GADAMER, H. G., “Hermeneutik und Historismus”, *Philosophische Rundschau*, v. 9, (1961), pp. 241-276. Compilado en GADAMER, H. G., *Wahrheit und Methode*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 2ª ed. 1965, 477-512. Reimpreso en GADAMER, H. G., *Gesammelte Werke*, v. 2, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 1986. Vers. cast.: “Hermenéutica e Historicismo”, compilado en GADAMER, H. G., *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977, pp. 599-640.

GADAMER, H. G., “Sprache und Verstehen” (1970), en GADAMER, H. G., *Hermeneutik II, Gesammelte Werke*, v. 2, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 1986, pp. 184-198. Vers. cast.: “Lenguaje y comprensión”, en GADAMER, H. G., *Verdad y Método II*, Sígueme, Salamanca, 1992, pp. 181-194; y en GADAMER, H. G., *Antología*, Sígueme, Salamanca, 2001, pp. 99-115.

⁵³ Cfr. VON WRIGHT, G. H., *Explicación y comprensión*, p. 180.

⁵⁴ Sobre la diferencia conceptual entre “predicción” y “pronóstico”, cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, pp. 215-216.

⁵⁵ Cfr. SIMON, H., “Economics as a Historical Science”, p. 253.

GADAMER, H. G., *Hermeneutik I. Wahrheit und Methode*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, (1ª ed. 1960), 5ª ed. 1986, pp. 270-316. Vers. cast. A. Agud y R. de Agapito: *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977, pp. 331-383.

GADAMER, H. G., *Nachwort zur 3. Auflage* (1972), en GADAMER, H. G., *Hermeneutik II. Wahrheit und Methode*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübinga, 1986, pp. 449-478. Vers. cast. de A. Agud y R. de Agapito: *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca, 1977, pp. 641-673.

GONZALEZ, W. J., "La interpretación historicista de las Ciencias Sociales", *Anales de Filosofía*, v. 2, (1984), pp. 109-137.

GONZALEZ, W. J., "Economic Prediction and Human Activity an Analysis of Prediction in Economics from Action Theory", *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 253-294.

GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 201-228.

GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 321-345.

GONZALEZ, W. J., "Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía", *Argumentos de Razón técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-59.

GONZALEZ, W. J., "Lakatos's Approach on Prediction and Novel Facts", *Theoria*, v. 16, n. 42, (2001), pp. 499-518.

GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002.

GONZALEZ, W. J., "Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental", en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, F.C.E., Madrid, 2002, pp. 145-172.

GONZALEZ W. J., "From *Erklären-Verstehen* to *Prediction-Understanding*: The Methodological Framework in Economics", en SINTONEN, M., YLIKOSKI, P., MILLER, K. (eds), *Realism in Action*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 33-48.

HAUSMAN, D. M., "¿Necesita leyes la Economía?", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 115-137.

HEMPEL, C. G., *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, Free Press, N. York, 1965

HICKS, J., "Is Economics a Science?", en BARANZINI, M. y SCAZZIERI, R. (eds), *Foundations of Economics. Structure of Inquiry and Economic Theory*, B. Blackwell, Oxford, 1986, pp. 91-101.

HICKS, J., " 'Revolutions' in Economics", en HICKS, J., *Classics and Moderns. Collected Essays on Economic Theory*, v. III, Harvard University Press, Cambridge, 1983, pp. 3-16.

KOSLOWSKI, P. (ed), *Economics and Philosophy*, J. C. B. Mohr (P. Siebeck), Tübinga, 1985.

MARCH, J. G., *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*, Free Press, Nueva York, 1994.

MARTINEZ, J. M., *La Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales en H. G. Gadamer*, PPU, Barcelona, 1994.

NIINILUOTO, I., "Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o identidad?", *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 285-299.

POPPER, K., *The Poverty of Historicism*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1957. Vers. cast. de P. Schwartz: *La miseria del historicismo*, Alianza Ed., Madrid, 1973.

RESCHER, N., *Predicting the Future: An Introduction to the Theory of Forecasting*, State University Press New York, N. York, 1998.

ROSENBERG, A., *Economics-Mathematical Politics or Science of Diminishing Returns*, University of Chicago Press, Chicago, 1992.

ROSENBERG, A. "La Teoría Económica como Filosofía Política", *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 279-299.

SALMON, W. C., *Causality and Explanation*, Oxford University Press, N. York, 1998.

SELTEN, R., "Bounded Rationality", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), pp. 649-658.

SELTEN, R., "In Search of a Better Understanding of Economic Behavior", en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, pp. 132-133.

SELTEN, R., "Features of Experimentally Observed Bounded Rationality", *European Economic Review*, v. 42, nn. 2-5, (1998), pp. 413-436.

SELTEN, R., "What is Bounded Rationality?", en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT, Cambridge (MA), 2001, pp. 13-36.

SIMON, H. A. y STEDRY, A. C., "Psychology and Economics", en LINDZEY, G. y ARONSON, E. (eds), *The Handbook of Social Psychology*, v. 5, 2ª ed., Addison-Wesley, Reading, MA, 1979, pp. 269-314.

SIMON, H. A., "The Behavioral Approach: with Emphasis on Economics", *Behavioral Science*, v. 28, (1983), n. 2, pp. 95-108.

SIMON, H. A., "Rationality in Psychology and Economics", *Journal of Business*, v. 59, (1986), pp. 209-224. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, vol. 3, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 367-385.

SIMON, H. A., "The State of Economic Science", en SICHEL, W. (ed), *The State of Economic Science. Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research Kalamazoo, MI, 1989, pp. 97-110. Compilado en SIMON, H. A. *Models of Bounded Rationality*, vol. 3, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 421-432.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, n. 1, (1990), pp. 7-14.

SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R. y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Aldershot, 1992.

SIMON, H. A., "Economics as a Historical Science", *Theoria*, v. 13, (1998), pp. 241-260.

SIMON, H. A., "La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

TUOMELA, R., "Explanation and Understanding of Human Behavior", en MANNINEN, J. y TUOMELA, R. (eds), *Essays on Explanation and Understanding*, Reidel, Dordrecht, 1976, pp. 183-205.

VON WRIGHT, G. H., *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1970. Vers. cast.: *Explicación y comprensión*, Alianza Ed., Madrid, 1971.

WEBER, M., “Der Sinn der ‘Wertfreiheit’ der soziologischen und ökonomischen Wissenschaften” (1917), en WEBER, M., *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, 3ª ed., prologada por Johannes Winckelmann, J. C. B. Mohr-Paul Siebeck, Tübinga, 1968 (1ª ed., J. C. B. Mohr, Tübinga, 1922), pp. 489-540.

IV

Predicción

- 7. La predicción científica: Ciencias Sociales y Ciencias de lo Artificial
- 8. La predicción en Economía: Análisis filosófico-metodológico

LA PREDICCIÓN CIENTÍFICO-SOCIAL EN KARL R. POPPER Y HERBERT A. SIMON

Francisco J. Castro

1. ¿ES POSIBLE LA PREDICCIÓN CIENTÍFICO-SOCIAL?

Junto con la explicación, la predicción ha sido y es considerada uno de los objetivos a los que toda Ciencia puede y debe aspirar, tanto para su existencia como para lo que a veces se llama “buena Ciencia”. En el caso de las Ciencias de la Naturaleza, son pocos los autores que cuestionan la validez de sus predicciones: se acepta sin dificultad que las Ciencias de la Naturaleza son capaces de predecir eventos futuros con fiabilidad. No ocurre así en las Ciencias Humanas y Sociales, pues en estas Ciencias el concepto de “predicción” se ha tratado de forma más confusa y ha ocasionado a los científicos sociales no pocos problemas.

Por una parte, es sabido que se ha negado de forma explícita que las Ciencias Sociales puedan efectuar predicciones fiables, con lo cual su *status* de “Ciencia” quedaría seriamente dañado; y, por otra parte, también se ha sostenido que las Ciencias Sociales pueden y deben realizar predicciones sobre su objeto de estudio en el mismo sentido que lo hacen las Ciencias de la Naturaleza. En el caso de la Economía la primera postura está ejemplificada en John Hicks –Premio Nobel, 1972– y la segunda posición es defendida por Milton Friedman –Premio Nobel, 1976–¹.

El presente estudio busca el contraste entre dos propuestas sobre la predicción en las Ciencias Sociales. Compara así a dos autores provenientes de distintos ámbitos temáticos: de una parte, Karl Popper, un filósofo de la Ciencia, que tuvo una formación inicial en Ciencias Sociales –Psicología y Pedagogía–, pero en el que predomina la atención al plano científico-natural, sobre todo en algunas obras concretas; y, de otra parte, Herbert A. Simon, un autor que ha trabajado en muchos campos científicos, que abarca diversas disciplinas que pertenecen al campo de las Ciencias Humanas y Sociales (Economía, Psicología, etc...) y al terreno de las Ciencias de lo Artificial, aunque ha explotado otros ámbitos de estudio pertenecientes a las Ciencias de la Naturaleza y ha publicado asimismo trabajos de Filosofía de la Ciencia.

Tanto Karl Popper como Herbert Simon tratan el tema de la predicción en Ciencias Sociales de manera cautelosa y con cierta reticencia. Ambos están de acuerdo en que la tarea predictiva puede formar parte de la Ciencia y en que las llamadas Ciencias Humanas y Sociales pueden ser consideradas también Ciencias. Así, como Ciencias que son, deben aspirar a proponer teorías que puedan proporcionarnos predicciones sobre el objeto de estudio propio de cada disciplina, dentro de las Ciencias Sociales.

Ahora bien, uno y otro no se ponen de acuerdo en cómo abordar la predicción social. Popper lo hace proponiendo *de facto* un monismo metodológico para el conjunto de las Ciencias, que contrasta con lo que después defiende para las Ciencias Sociales: que pueden predecir, aunque no del modo en que se ha venido proponiendo hasta ese momento; de ahí su crítica al historicismo y a su intento de “predicción a gran escala”. De hecho, hay pasajes en los escritos de Popper, sobre todo en un primer periodo intelectual, donde parece que niega a las

¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 201-228; en especial, pp. 202-205.

Ciencias Sociales la posibilidad de efectuar predicciones científicas², aunque admite al mismo tiempo que la predicción cumple una función importante en la Ciencia como test científico³.

Simon, por su parte, intenta hacer una caracterización más realista de la predicción, alejándose de los supuestos utilizados por la Teoría económica de inspiración neoclásica. Propone prestar una mayor atención a lo que la Psicología puede aportar a la Economía, de manera que ésta pueda entender de un modo más satisfactorio cómo es de verdad la conducta del ser humano. El análisis de sus planteamientos sobre la predicción científico-social y, en particular, la predicción económica, centra el foco de atención de este trabajo.

1.1. La predicción científico-social en Karl Popper

Dentro de la Metodología general de la Ciencia de Karl Popper, el método científico es el mismo para cualquier Ciencia, de modo que, en principio, vale tanto para las Ciencias Sociales como para las Ciencias de la Naturaleza. Para Popper, la Ciencia siempre sigue unas pautas generales: parte de un problema científico y nunca de una observación⁴, y avanza mediante eliminación de error; estos son rasgos comunes a ambos grupos de Ciencias.

Su enfoque del método científico consta básicamente de cuatro pasos: i) formulación de un problema científico; ii) intento de solución de dicho problema por medio de la proposición de alguna teoría científica; iii) crítica y eliminación de errores que tal teoría nos ha proporcionado; y iv) nuevos problemas que necesitan nuevas soluciones⁵. A su juicio, este método es el que hace que la Ciencia se desarrolle de un modo racional y objetivo; también las Ciencias Sociales, en cuanto que son “Ciencia”, se desarrollarán de este modo.

1.1.1. La evolución del marco metodológico popperiano

¿Cuál es el papel asignado a la predicción dentro de la Metodología general de la Ciencia popperiana? Varía con el paso del tiempo. A este respecto, conviene tener en cuenta que –a mi juicio– el concepto de “predicción” sufre a lo largo del Pensamiento popperiano una evolución apreciable. Esto hace que Popper resalte más un aspecto concreto de la predicción o la enfoque de manera distinta, según se trate de una etapa u otra de su evolución filosófica.

En efecto, hay en Popper varias fases en su Filosofía y Metodología de la Ciencia, en lo que atañe a la predicción científica. 1) *Periodo inicial* (1919-1933): es una fase preliminar, en ella configura su formación y realiza sus primeros estudios acerca de la predicción científica, en cuanto a dilucidar cuál es el papel asignado a la predicción dentro de la Ciencia. 2) *Primera etapa* (1934-1959): en esta fase enfoca la predicción desde un punto de vista lógico-metodológico, esto es, la predicción científica es vista como una consecuencia lógica de teorías. Desde un punto de vista metodológico, las predicciones científicas sirven entonces de falsadores potenciales a las teorías científicas. 3) *Segunda etapa* (1960-1969):

² Cfr. POPPER, K. R., *The Open Society and Its Enemies*. Vol. 1: *The Spell of Plato*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1945; 5ª ed. revisada, 1966 (Routledge, Londres, reimpresión de 1995), p. 3; y cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1957; 3ª ed., 1961 (Routledge, Londres, reimpr. de 1999), p. 3.

³ Cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. 124.

⁴ Cfr. POPPER, K. R., “La rationalité et le statut du principe de rationalité”, en CLAASEN, E. M. (ed), *Les fondements philosophiques des systèmes économiques: Textes de Jacques Rueff et essais rédigés en son honneur 23 août 1966*, Payot, Paris, 1967. Reimpreso como: “Models, Instruments, and Truth. The Status of the Rationality Principle in the Social Sciences”, en POPPER, K. R., *The Myth of the Framework. In Defence of Science and Rationality*, editado por Mark Notturmo, Routledge, Londres, 1994, p. 155.

⁵ Cfr. POPPER, K. R., “Models, Instruments, and Truth”, p. 159.

en este periodo de su Pensamiento insiste en el plano epistemológico y resalta el valor que tiene la predicción para el progreso de la Ciencia. 4) *Tercera etapa* (1970-1994): es la última fase de su Filosofía y Metodología de la Ciencia, donde el enfoque de la predicción científica es ontológico y contempla a la predicción dentro de una visión del mundo indeterminista.

El periodo inicial, que se sitúa entre los años 1919 y 1933, es cuando Popper, antes de *Logik der Forschung*, realiza sus primeros planteamientos en cuanto a su Filosofía y Metodología de la Ciencia. En ellos atiende a la función que cumple el aspecto predictivo en el proceso de la Ciencia. Después, entre los años 1934 y 1959, enfoca la predicción desde un punto de vista lógico-metodológico, es decir, pone el énfasis en la predicción como consecuencia lógica de teorías. Así, en este periodo, las teorías científicas dan lugar a predicciones desde un proceso inferencial deductivo, al mismo tiempo, las predicciones cumplen una función metodológica como falsadores potenciales de esas teorías, cuando las predicciones son contrastadas empíricamente.

Posteriormente, desde 1960 hasta 1969, Karl Popper da un giro en su Pensamiento, pasa a interesarse más en la Biología que en la Física. En cuanto a la predicción, su enfoque resalta el papel que desempeña en el *progreso* de la Ciencia, que es otra forma de hablar de la evolución del conocimiento⁶. Más tarde, cabe señalar la presencia de la última etapa, que corresponde a los años que van desde 1970 hasta 1994. Ahí centra su interés en acabar de dar forma a su concepción indeterminista del mundo, a su visión del universo como algo abierto y “emergente”. Enfoca entonces la predicción desde una perspectiva ontológica y trata de solucionar el problema de la libre acción humana, en cuanto a dilucidar hasta qué punto es predecible. La clave está en que la acción humana no está completamente determinada, sino que es el ser humano el que va forjando su propio futuro.

1.1.2. Caracteres de la “predicción” popperiana

En una conferencia pronunciada en 1960⁷, Popper considera que la predicción es un aspecto vital para que haya efectivamente progreso en la Ciencia: piensa que es un factor de progreso racional, que hace que vayamos cada vez hacia teorías más satisfactorias o más cercanas a la verdad⁸. A su juicio, se puede establecer que tenemos progreso científico en cuanto que poseemos un criterio del *potencial* nivel satisfactorio de una teoría⁹, es decir, es posible saber cómo debería ser una buena teoría científica, aun antes de ser contrastada. Aquí es donde aparece la predicción, pues sirve para establecer por qué una teoría es preferible a otra.

Popper considera que la predicción es un falsador potencial perfecto¹⁰. Con ella se puede establecer que, si una teoría tiene éxito en sus predicciones, entonces esa teoría es mejor que

⁶ En este sentido, cabe diferenciar la noción de “progreso” de otros términos, a menudo asociados a dicha noción, como “desarrollo” o “cambio”, en cuanto que el sentido positivo que presenta el concepto de “progreso” no siempre acompaña a la noción de “desarrollo” científico, cfr. GONZALEZ, W. J., “Progreso científico, autonomía de la Ciencia y realismo”, *Arbor*, v. 135, n. 532, (1990), pp. 91-109; en especial, pp. 95-96.

⁷ POPPER, K. R., “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpresión de 2000), pp. 215-250.

⁸ Cfr. POPPER, K. R., “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 217.

⁹ Cfr. “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 217. (Las cursivas son del original).

¹⁰ La idea de la predicción como posible falsador de una teoría está ya desde los primeros textos de Popper, cfr. POPPER, K. R., *Die Beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie*, edición de Troels Eggers Hansen, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tubinga, 1979. Vers. cast. de Mª Asunción Albisu Aparicio: *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, Tecnos, Madrid, 1998, p. 59. Véase también POPPER, K. R., *The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, Londres, 1959 (reimpreso en Routledge, Londres, 2001), p. 127.

otra teoría anterior que no sea capaz de suministrar dichas predicciones. En cambio, si tales predicciones no se cumplen, la teoría resulta falsada. Por tanto, la predicción sirve de *test* científico y dirime con cierta facilidad si una teoría es o no científica.

Según Popper, preferimos aquella teoría que posee mayor poder explicativo y predictivo, porque esto permite juzgar a la teoría con más severidad, por ser ésta una teoría audaz y no trivial¹¹. Así es como, a juicio de Popper, se ha producido el progreso en la Historia real de la Ciencia: a través de la elaboración de teorías cada vez más audaces y menos probables, porque proponían predicciones poco probables respecto del conocimiento que se tenía¹².

Así pues, si ambos grupos de Ciencias –las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias Sociales– usan el mismo método y, por lo tanto, los dos tipos de Ciencia progresan o deberían progresar de forma racional y objetiva, ¿cuál es la diferencia entre un tipo de Ciencia y el otro? Para Popper, la diferencia entre las Ciencias viene dada, entre otros factores, por el tipo de predicción que tanto unas como otras pueden hacer. A su juicio, se puede efectuar una predicción de dos tipos de acontecimientos principalmente: por un lado, se puede predecir un evento concreto o un corto número de hechos o eventos singulares; y, por otro lado, se puede predecir la llegada de un tipo o clase de acontecimiento sin más especificaciones¹³. El primer caso ocurre con más frecuencia en las Ciencias de la Naturaleza, mientras que el segundo caso es más común en las Ciencias Sociales¹⁴.

La diferencia entre estos dos tipos de acontecimientos –concretos y genéricos– viene marcada por el uso que se hace en una u otra situación de las leyes y los modelos¹⁵. De este modo, en las Ciencias de la Naturaleza lo que necesitamos para predecir es conocer las leyes y “condiciones iniciales” de la situación; mientras que, en las Ciencias Sociales, lo que requerimos es que haya leyes universales válidas y modelos adecuados que representen lo que Popper llama las “condiciones iniciales típicas” de un tipo o clase de situación social. A su juicio, en las Ciencias Sociales se opera a menudo con situaciones ideales que reproducen condiciones típicas, no condiciones iniciales de un acontecimiento singular¹⁶.

A tenor de lo señalado, parece que la predicción social es posible en Popper, al menos eso es lo que deja entrever, sobre todo a partir de los años 60. Ahora bien, hay que considerar cómo lo hace. Porque si las Ciencias Sociales, debido fundamentalmente al uso de modelos, a lo más que pueden aspirar es a realizar predicciones “genéricas” (es decir, predicciones de un cierto tipo o clase de evento), mientras que las Ciencias de la Naturaleza pueden predecir situaciones o eventos concretos, entonces está claro que Popper no coloca al mismo nivel de precisión un grupo de Ciencias y otro.

¹¹ Cfr. POPPER, K. R., “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 217.

¹² Cfr. “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 220. Considera Popper que, una teoría que no resulta refutada después de contrastar sus predicciones “altamente improbables” está corroborada por “tests severos”.

¹³ Popper hace esta distinción a partir de los años 60, no antes. Veremos posteriormente cómo H. Simon traza una distinción similar.

¹⁴ Véase “Models, Instruments, and Truth”, pp. 162-163. Sin embargo, Popper admite que en Física también hay problemas para predecir situaciones concretas, cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. 139.

¹⁵ A juicio de Popper, los modelos son más importantes en las Ciencias Sociales que en las Ciencias de la Naturaleza, cfr. “Models, Instruments, and Truth”, p. 165.

¹⁶ Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, pp. 165-166.

Cabe pensar, pues, que aun cuando Popper defiende un monismo metodológico desde sus primeros escritos, en cuanto que –en su enfoque– toda Ciencia usa el método de “ensayo y eliminación de error”, en realidad no hay tal monismo: de hecho impone una serie de restricciones a las Ciencias Sociales, que hacen que no puedan alcanzar el mismo nivel de precisión que las Ciencias de la Naturaleza¹⁷.

Para cualquier Ciencia, para que sea posible el establecimiento de una predicción científica, Popper considera que hay dos requisitos indispensables: i) tiene que haber leyes, ya que el cumplimiento de predicciones es un indicador de que hay una cierta regularidad en el sistema¹⁸; y ii) es preciso que haya también condiciones iniciales de la situación (en Ciencias de la Naturaleza) o, en su defecto, modelos que reproduzcan las “condiciones iniciales típicas” (en Ciencias Sociales).

Desde sus primeros planteamientos metodológicos, la existencia o no existencia de leyes, tanto en la Naturaleza como en el ámbito social y humano, es un asunto importante en Popper¹⁹. Ahora bien, niega que existan leyes del desarrollo histórico humano, por ser éste un hecho único y, por lo tanto, irrepetible, no predecible²⁰. Sí acepta, en cambio, que haya *leyes* en la Historia, es decir, ciertas regularidades que cabe encontrar a lo largo de la Historia (como, por ejemplo, tendencias estables a lo largo de la evolución histórica) pero que no nos sirven para predecir el desarrollo futuro de la historia humana. De hecho, arguye Popper, el error del historicismo está en confundir las tendencias con leyes absolutas²¹.

Donde sí acepta Popper que haya leyes análogas a las leyes naturales es en Sociología. Considera que hay leyes o hipótesis sociológicas que cumplen la misma función que cumplen las leyes físicas o químicas en las Ciencias de la Naturaleza. De este modo, en principio, la Sociología puede ser una Ciencia Social predictiva, siempre que proponga leyes contrastables y construya modelos adecuados²².

¹⁷ N. Koertge apunta dos limitaciones que Popper pone a las Ciencias Sociales y que no están en las Ciencias de la Naturaleza: i) la búsqueda de leyes del desarrollo histórico, y ii) el uso de términos teóricos en las Ciencias Sociales, cfr. KOERTGE, N., “On Popper’s Philosophy of Social Science”, en SCHAFFNER, K. F. y COHEN, R. S. (eds), *Philosophy of Science Association 1972*, Reidel, Dordrecht, 1974, pp. 195-207; en especial, pp. 197-199.

¹⁸ Cfr. POPPER, K. R., *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 97. Popper, en su etapa inicial, sostiene que la regularidad significa causalidad: regularidad es pues “determinación legal con la que tienen lugar determinados procesos, y no una coincidencia irrepetible entre ciertos sucesos aislados”, POPPER, K. R., *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 161.

Popper defiende entonces un concepto de causalidad “depurado” de cuño humeano, esto es, sólo se puede hablar -a su juicio- de “causalidad” si lo que queremos expresar es que se puede predecir un acontecimiento sobre la base de leyes naturales y condiciones iniciales. Hay una “relación de causalidad” entre dos acontecimientos cuando podemos inferir el segundo acontecimiento a partir del primero y de una ley. Cfr. *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 495.

¹⁹ A juicio de Popper, aunque no sepamos si existen o no estados de cosas universales, el científico debe “formular y establecer leyes naturales *como si* en la naturaleza hubiera comportamientos regulares... pero que *tenemos* que establecer leyes es una exigencia ineludible si queremos en absoluto *conocer* (en el sentido de las ciencias teóricas), es decir, formular pronósticos y contrastarlos en la experiencia”, POPPER, K. R., *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 401 (las cursivas son del original). Cfr. también POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. 42.

²⁰ Véase *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, pp. 497-498.

²¹ Cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. 128. Sobre la distinción “leyes de” y “leyes en” la Historia, así como su repercusión para la caracterización del objeto de estudio propio de esta Ciencia, cfr. GONZALEZ, W. J., “Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 54-55.

²² Desde el punto de vista popperiano, así lo dice ya en sus primeras etapas metodológicas, la Sociología puede ser Ciencia teórica y empírica, cfr. *The Poverty of Historicism*, p. 35.

Ahora bien, si admitimos –como hace Popper– que toda Ciencia teórica es predictiva y que hay Ciencias Sociales teóricas, es de suponer que se aceptará que ha de haber Ciencias Sociales capaces de ofrecer predicciones²³. ¿Qué tipo de predicciones, en términos metodológicos? A finales de los años 40, Popper señala que las únicas predicciones que debe intentar una Ciencia Social son aquellas predicciones comunes a toda Ciencia: las predicciones condicionales²⁴, en oposición a las predicciones incondicionales o “profecías” propias de la pseudociencia, con honrosas excepciones como las predicciones astronómicas, las cuales pueden ser predicciones no condicionadas, puesto que se aplican a sistemas estacionarios y recurrentes, como puede ser el sistema solar²⁵.

A partir de los años 60, dentro ya de una segunda fase en su Pensamiento, Popper matiza de hecho esta afirmación, pues distingue las predicciones de un tipo o clase de evento respecto de las predicciones de situaciones concretas. A la vez afirma que las segundas se pueden elaborar sin necesidad de construir un modelo, mientras que, en el caso de las primeras, es más sencilla su elaboración si utilizamos modelos²⁶ y según Popper, a los modelos recurren más las Ciencias Sociales que las Ciencias de la Naturaleza²⁷.

Según este planteamiento, la Economía podrá predecir que, dadas ciertas condiciones sociales, se producirá un determinado tipo de acontecimiento. Sólo sería posible hacer predicciones incondicionales o profecías en sistemas que sean repetitivos y recurrentes, como puede ser el sistema solar, pero no es este el caso de la sociedad humana, donde las condiciones son cambiantes y donde surgen situaciones nuevas por mor del desarrollo del conocimiento humano²⁸. Como no sabemos el desarrollo que tendrá el conocimiento, tenemos que pensar –según Popper– que es impredecible; de modo que –a su juicio– no nos podemos predecir a nosotros mismos²⁹.

Cabe preguntarse si la caracterización que hace Popper de la predicción en Ciencias Sociales encaja bien con su Metodología general de la Ciencia, o bien hay una cierta discordancia entre lo propuesto por Popper como Metodología general para toda Ciencia (que aspira a ser racional, objetiva y, por lo tanto progresiva) y la aplicación de dicho método a las Ciencias Humanas y Sociales.

²³ Cfr. POPPER, K. R., “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, en BETH, E. W., POS, H. J. y HOLLAK, J. H. A. (eds), *Proceedings of the Tenth International Congress of Philosophy*, North-Holland, Amsterdam, 1948, pp. 82-91. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, pp. 336-346; en especial, p. 339.

²⁴ Popper cita como ejemplo de predicción económica condicional a la predicción que puede efectuar un economista cuando dadas ciertas condiciones sociales (por ejemplo, escasez de mercadería o control de precios), se puede predecir que surgirá un mercado negro, véase POPPER, K. R., “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, p. 339.

²⁵ Cfr. POPPER, K. R., *Ibidem*. A la predicción condicional, Popper también la llama “predicción tecnológica”, véase *The Poverty of Historicism*, pp. 42-44. No aclara, sin embargo, si considera que la predicción condicional es la misma tanto en Ciencia como en Tecnología o si, en cambio, sólo puede haber predicciones condicionales en Tecnología, en cuanto ésta se basa en la Ciencia. Sobre los distintos tipos de relaciones entre Ciencia y Tecnología, cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y Racionalidad tecnológica: La mediación de la Racionalidad económica”, *Agora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115; en especial, pp. 95-97.

²⁶ Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, p. 163.

²⁷ Popper encuentra difícilmente aplicable a las Ciencias Sociales el método de explicar y predecir sucesos concretos mediante el uso de leyes universales y condiciones iniciales, cfr. “Models, Instruments, and Truth”, pp. 165-166.

²⁸ Cfr. “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, pp. 339-340.

²⁹ Cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. vi-viii.

Para Popper, uno de los requisitos indispensables para que se pueda hablar de “progreso científico” es que la nueva teoría debe proporcionar predicciones de “nuevos efectos” (*new effects*), es decir, predicciones de nuevas consecuencias contrastables (*new testable consequences*)³⁰, sugeridas por la nueva teoría y nunca pensadas antes. A su juicio, una Ciencia progresa efectivamente si es capaz de proporcionar y contrastar con razonable frecuencia predicciones de este tipo³¹; el no cumplimiento de dicho requisito sería un indicador de que esa Ciencia o bien se ha estancado, o bien los problemas científicos que tratábamos de resolver se han hecho demasiado complicados para nosotros, o que la estructura del mundo excede nuestros poderes de comprensión³².

Pues bien, a mi juicio, Popper no logra del todo hacer aplicable su Metodología general al campo de las Ciencias Humanas, en su conjunto, y al concepto de “predicción social”, en particular, a pesar de que afirme que tales Ciencias, siempre que sean teóricas, son capaces de predecir utilizando leyes análogas a las leyes físicas (como puede ser el caso de la Sociología o la Economía). Desde mi punto de vista, la exigencia popperiana de predicción de nuevos tipos de eventos para las nuevas teorías propuestas, como requisito indispensable para hablar de progreso científico, deja en un lugar complicado a las Ciencias Sociales y conduce a Popper a un callejón de difícil salida.

Por un lado, teniendo en cuenta lo dicho por Popper, cabría pensar que tales Ciencias están en un continuo estancamiento³³, al no poder ofrecer predicciones de acontecimientos desconocidos hasta entonces; mientras que, por otro lado, podría pensarse que las Ciencias Sociales sí son capaces de efectuar predicciones de este tipo. Si bien Popper no aclara cómo por medio de la utilización de modelos que reproducen condiciones iniciales típicas se pueden llevar a cabo predicciones sociales acerca de acontecimientos desconocidos hasta entonces. Tampoco explica de qué manera se podría construir un modelo que intentase reproducir una determinada situación social, con el fin de elaborar predicciones acerca de nuevos acontecimientos sociales.

Otra posibilidad sería que considere que las Ciencias Sociales no necesitan suministrar predicciones de situaciones nuevas para que haya progreso³⁴. Parece que Popper está pensando en predicciones inesperadas en el campo de las Ciencias de la Naturaleza, pero no contempla en

³⁰ La idea de que hay predicciones “inesperadas” (*unexpected predictions*), cuyo cumplimiento se puede considerar una contrastación relevante o severa de una teoría, está en Popper ya a finales de los años 40, cfr. POPPER, K. R., “Naturgesetze und theoretische Systeme”, en MOSER, S. (ed), *Gesetz und Wirklichkeit*, Tyrolia Verlag, Viena, 1949. Traducido como: “The Bucket and the Searchlight: Two Theories of Knowledge”, en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979), pp. 353-354. A mediados de los 50, ya hace una distinción clara entre dos tipos de predicción científica: i) predicción de eventos de un tipo conocido, y ii) predicción de nuevos tipos de eventos (*new kinds of events*) o predicción de “nuevos efectos”. Las predicciones de este segundo tipo son entendidas por Popper como descubrimientos, cfr. POPPER, K. R., “Three Views concerning Human Knowledge”, en LEWIS, H. D. (ed), *Contemporary British Philosophy: Personal Statements*, 3rd Series, George Allen and Unwin, Londres, 1956. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, pp. 117-118.

³¹ Cfr. “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 243. Cuando más enfatiza Popper el papel que juega la predicción en el progreso del conocimiento es en los años 60, aunque, es cierto que ya en sus primeros planteamientos, en los años 30, considera que la Ciencia necesita, antes que seguridad o certeza, predicciones que se cumplan, cfr. *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 484.

³² Cfr. “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 245.

³³ Puede que Popper pensase esto en los años 40, cuando afirma que las Ciencias Sociales “aún no han encontrado a su Galileo”. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. 1.

³⁴ Esta posibilidad conlleva el hecho de que Popper considere que las Ciencias Sociales requieren o admiten una “relajación” de las reglas metodológicas que él propone para las Ciencias de la Naturaleza, cfr. KOERTGE, N., “The Methodological Status of Popper’s Rationality Principle”, *Theory and Decision*, v. 10, (1979), p. 84.

ningún momento las predicciones de nuevos efectos (*new effects*) o predicciones inesperadas en el campo humano y social. En suma, hay una divergencia de fondo entre su enfoque de la predicción científica en Ciencias de la Naturaleza y en Ciencias Humanas y Sociales.

1.2. La predicción científico-social en Herbert Simon

Para Herbert Simon, la predicción no es el único fin al que debe encaminarse toda Ciencia. Considera, en efecto, que las Ciencias Sociales no deben contemplar la tarea predictiva como *test* para saber si se está haciendo Ciencia o no. La predicción es un objetivo científico entre otros, pero no el único ni tampoco el principal. A su juicio, no es la predicción *el* elemento básico a la hora de caracterizar a una Ciencia como tal³⁵.

1.2.1. El concepto de "predicción" en Simon

En lo que se refiere al concepto de "predicción", Simon no considera que tenga que ser una noción necesariamente conectada con el futuro. Considera que no se debe insistir en la dimensión temporal de la predicción. De hecho, al desvincularse del futuro, acepta que pueda haber predicciones de pasado³⁶. En este aspecto, coincide con planteamientos epistemológicos y metodológicos opuestos al suyo, como puede ser el planteamiento económico neoclásico de Milton Friedman³⁷, autor que también admite la predicción de pasado.

A juicio de D. M. Hausman, es posible caracterizar a la predicción de tres maneras distintas: i) como implicaciones contrastables de futuro; ii) implicaciones contrastables cuya verdad aún no es conocida; y iii) como implicaciones contrastables³⁸. Parece que Simon se siente más cómodo con la tercera opción, la caracterización del concepto como una implicación contrastable, aunque no necesariamente de futuro³⁹.

En lo que concierne a la predicción en Ciencias Humanas y Sociales, Simon la aborda desde un ángulo distinto al adelantado por Karl Popper. Así, aunque mantienen posturas similares en cuestiones tales como la importancia que le conceden a la objetividad en la Ciencia, estos dos autores difieren en sus planteamientos de fondo, tanto epistemológicos como metodológicos. A mi juicio, es más lo que les separa que lo que les une: en un caso, el enfoque de la Epistemología adoptado es racionalista, en el otro empirista; y en cuanto a la Metodología de la Ciencia, el falsacionismo popperiano tiene poco que ver con la concepción de la inducción de Simon.

Para Simon, no hay duda de la existencia de la predicción social: la Economía puede suministrarnos predicciones⁴⁰, de modo que puede ser una Ciencia Social predictiva, aunque habrá que analizar cómo la concibe. Considera que, habitualmente, las predicciones que nos

³⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), p. 206.

³⁶ Se ha señalado a este respecto que esto dificulta la distinción de Simon entre explicación y predicción, cfr. "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions", p. 207.

³⁷ Véase FRIEDMAN, M., "The Methodology of Positive Economics", en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953, p. 9.

³⁸ Cfr. GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions", p. 206.

³⁹ Cfr. GONZALEZ, W. J., *Idem*, pp. 206-207.

⁴⁰ Cfr. SIMON, H. A., "Economics and Psychology", en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*. Vol. 6, McGraw-Hill, Nueva York, 1963. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 320-321.

suministra la corriente dominante en Economía –la concepción neoclásica– no son válidas; y no son generalmente válidas porque los supuestos que utiliza para derivar tales predicciones no se ajustan a la realidad⁴¹. Así, rechaza dos supuestos habituales en la tendencia dominante: el supuesto de la racionalidad objetiva del agente económico y el supuesto de la búsqueda de maximización de la utilidad subjetiva esperada por el agente económico⁴².

Simon entiende que, con el conocimiento que se tiene actualmente de la conducta del agente económico, no se pueden realizar predicciones tan fuertes como las que hace la teoría neoclásica: estas predicciones no soportan, en principio, la contrastación empírica⁴³. En su enfoque, al igual que en Popper, es la experiencia la que juzga si una teoría es falsa o no. No obstante, el cariz que toma la experiencia en uno y en otro es distinto: la experiencia es, para Simon, la base del conocimiento, de modo que tiene carácter positivo y el aumento del conocimiento es sobre base empírica; por el contrario, para Popper, la experiencia es el ámbito en el que se contrastan y, en su caso, se refutan hipótesis o teorías falsas, de manera que la experiencia toma un papel negativo. A su juicio, “la empiria es lo que responde ‘no’”⁴⁴.

A Simon no le sirve que una teoría pueda suministrar numerosas predicciones, si ésta no está apoyada por las pruebas empíricas, porque esto hace que las predicciones suministradas por tales teorías sean poco fiables y tengan un bajo prestigio⁴⁵. Por tanto, pone el acento en la *fiabilidad* de la predicción: busca predicciones acerca de la conducta humana cada vez más exactas, y desecha aquellas teorías que –piensa Simon– no son capaces de suministrárnoslas⁴⁶. Este es un punto de discrepancia con el otro planteamiento, pues para Popper, más que la fiabilidad en la predicción, lo importante es la contrastabilidad y la audacia en la misma, en cuanto que busca conjeturas arriesgadas para contrastar la teoría.

La solución que Simon propone para dotar a la Economía de predicciones más fiables es atender a lo que desde otras Ciencias Sociales –como la Psicología– se le está diciendo

⁴¹ Desde el punto de vista de Simon, el poder predictivo de la teoría neoclásica es escaso. A su juicio, la teoría neoclásica no tiene en cuenta las condiciones iniciales de la situación concreta que quiere predecir. No especifica las circunstancias que se dan en una determinada situación a predecir. Si Simon está en lo cierto, las predicciones hechas sobre la base de la tendencia neoclásica no serían, desde el punto de vista popperiano, predicciones científicas, al dejar fuera las condiciones iniciales pertinentes a una situación en la elaboración de la predicción, cfr. SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, en AUSPITZ, J. L., GASPARIKI W. W., MLICKI, M. K. y SZANIAWSKI, K. (eds), *Praxiologies and the Philosophy of Economics*, Transaction Publishers, N. Brunswick (NJ), 1992. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 331-333.

⁴² Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, en SICHEL, W. (ed), *The State of Economic Science. Views of Six Nobel Laureates*, W.E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, Michigan, 1989, pp. 97-110; en especial, pp. 100-101 y pp. 107-108.

⁴³ Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, pp. 337-339.

⁴⁴ “Die Empirie ist das, was ‘nein’ sagt”, POPPER, K. R., “Die erkenntnistheoretische Position der Evolutionären Erkenntnistheorie”, en RIEDL, R. y WUKETITS, F. M. (eds), *Die Evolutionäre Erkenntnistheorie*, P. Parey, Berlín/Hamburg, 1987. Compilado en POPPER, K. R., *Alles Leben ist Problemlösen*, Piper, Munich, 1994, p. 140. Vers. ingl.: POPPER, K. R., “The Epistemological Position of Evolutionary Epistemology”, en POPPER, K. R., *All Life is Problem Solving*, Routledge, Londres, 1999, p. 53.

⁴⁵ Cfr. “The State of Economic Science”, pp. 97-100; y cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, *Journal of Business*, v. 59, (1986). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 374-375 y pp. 377-382.

⁴⁶ Cfr. “Economics and Psychology”, pp. 341-344. Dice Simon: “... these new game-theory formulations do not give a univocal prediction of how a rational man would behave”, SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, pp. 341-342. Simon no acepta las bases de fondo de la Teoría de Juegos, porque sus soportes son también de tipo neoclásico, pues se apoya en los mismos supuestos acerca de la conducta humana que utiliza la corriente dominante en Economía.

a la Economía⁴⁷. Esto nos permitirá abandonar los falsos supuestos, aquellos con los que hasta ahora se ha operado, y entender mejor la conducta humana. En un futuro esto habrá de servir –piensa Simon– para realizar predicciones más fiables, aun en situaciones de elección complejas para el agente económico, ya que tendremos un mayor conocimiento de cómo se comporta un agente en situaciones problemáticas o de incertidumbre⁴⁸.

La principal ayuda que la Psicología puede prestar a la Economía es con respecto a los *motivos* o las *razones* que tiene el ser humano para hacer una elección u otra⁴⁹, que no es en principio –según Simon– la maximización del beneficio⁵⁰. Rechaza el supuesto de la maximización de las expectativas subjetivas esperadas por su excesiva simplicidad. Sobre esa base de la función de utilidad se podrá predecir –a su juicio– la conducta de un ser humano en una situación extremadamente simple y, a veces, ni en éstas⁵¹, pero en situaciones “de conflicto” –sostiene Simon– la Psicología nos ha enseñado que el ser humano no funciona así⁵².

Ahí radica la novedad del planteamiento de Simon: la utilización del modelo basado en la maximización para efectuar predicciones económicas debe ser sustituido por el modelo de la “satisfacción”⁵³. Es un modelo que conecta con la Psicología y que tiene en cuenta tanto las limitaciones cognoscitivas del agente, especialmente ante la incertidumbre en la elección⁵⁴. A este respecto, como se pondrá de relieve después, Popper no rechaza del todo el modelo de la maximización.

Así pues, la predicción científico-social es posible en Simon, siempre que se utilicen los supuestos adecuados, que no son los dominantes en Economía. El problema está en el propio medio en el que se tienen que realizar las predicciones: la sociedad humana. Herbert Simon, al igual que Karl Popper, considera a la sociedad un medio complejo y en continuo cambio. En dicho medio, el primero ve la predicción como una actividad extremadamente compleja, mientras que el segundo niega que sea viable cuando se trata de predicciones a largo plazo o “a gran escala”⁵⁵.

⁴⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, p. 330.

⁴⁸ Sobre la teoría de la “racionalidad limitada” de Simon, como alternativa a la racionalidad de la teoría neoclásica, cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions”, pp. 205-232.

⁴⁹ “Motivos” en cuanto algo extrínseco al individuo y “razones” como algo intrínseco, propio del individuo. El binomio causas/razones es considerado el origen de la acción humana intencional, cfr. ELSKAMP, R. G., “La Teoría de la Acción en el contexto de los saberes humanos y sociales”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, p. 212. Sobre la distinción entre “motivos personales” y “razones universales” como elementos de la acción humana racional, cfr. RESCHER, N., “La objetividad de los valores”, en RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, edición de W. J. González, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 73-96; en especial, p. 88. A juicio de Rescher: “al estimar la racionalidad de las acciones no podemos mirar sólo a los motivos personales, sino invocar también los valores adecuados de modo universal”, RESCHER, N., *Ibidem*.

⁵⁰ Cfr. “Economics and Psychology”, p. 321.

⁵¹ Cfr. SIMON, H. A., “Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science”, *American Economic Review*, v. 49, n. 1, (1959). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 294-295.

⁵² Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, pp. 325-326 y pp. 339-341.

⁵³ Cfr. “Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science”, pp. 296-298; o cfr. “The State of Economic Science”, pp. 107-108. Otros modelos y teorías propuestas, como puede ser la Teoría de Juegos o la teoría de las “expectativas racionales” no satisfacen tampoco a Simon, cfr. “Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science”, pp. 300-306.

⁵⁴ Cfr. “Economics and Psychology”, pp. 330-337.

La teoría neoclásica convierte a la predicción, que es algo complejo, en algo muy simple y apenas dotada de interés científico, según insiste Simon⁵⁶: dicha teoría sólo tiene en cuenta el entorno y no los factores del propio agente, esto es, las percepciones que tiene de su entorno aquel agente respecto del cual se quiere predecir la conducta⁵⁷. En este sentido, también veremos que el modelo propuesto por Popper para las Ciencias Sociales—el Análisis Situacional—, se asemeja al enfoque neoclásico en cuanto que tampoco tiene en cuenta lo que pasa por la mente humana a la hora de considerar los factores de la predicción.

1.2.2. Diferencia entre Popper y Simon: el problema de la complejidad

Hay una diferencia entre Karl Popper y Herbert Simon en lo que se refiere a la supuesta complejidad de la predicción. A Simon lo que le parece complejo es el proceso mismo de la formulación de predicciones, esto es, el *procedimiento* por el cual las predicciones sean lo suficientemente fiables para que se tengan en cuenta. En cambio, Popper no encuentra difícil la elaboración de predicciones científicas, pues, en principio, basta con que haya leyes junto con condiciones iniciales. Lo que encuentra difícil y complejo es el *cumplimiento* de dichas predicciones, debido al universo abierto e indeterminista en el que se encuentra inmerso el ser humano. A su juicio, tanto en el ámbito natural como en el contexto humano y social, las predicciones son vistas casi como conjeturas acerca del futuro y su cumplimiento una cuestión de azar⁵⁸. Esto se acentúa cuando Popper radicaliza su visión indeterminista del mundo hacia el final de su vida, sobre todo en los años 90, después de haber escrito *A World of Propensities*⁵⁹.

Simon convierte el proceso de elaboración de la predicción en algo tan difícil que no puede ser el objetivo prioritario de ninguna Ciencia en general, incluida la Economía. Así, dirá que la Economía debe ser más prescriptiva que predictiva⁶⁰; además, la predicción no es condición necesaria, aunque sí suficiente para que haya Ciencia⁶¹. Su enfoque contempla la predicción como implicaciones contrastables, no necesariamente de futuro, y en lo que se refiere a la predicción económica, Simon pide cautela para usar la predicción como *test* científico, ya que la comprensión de los mecanismos que entran en juego en el ámbito económico es más importante. Además, añade Simon, no sabemos si la Economía es un sistema caótico o no⁶².

⁵⁵ Cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. 36-38. Popper, ya en los años 40, cuando comienza a interesarse por las cuestiones que hacen referencia al ámbito social y humano, critica el argumento historicista, según el cual la vaguedad de estas predicciones a largo plazo quedaría recompensada por su alcance y relevancia para las cuestiones sociales.

⁵⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions", p. 215.

⁵⁷ Cfr. "Economics and Psychology", pp. 341-350.

⁵⁸ Cfr. POPPER, K. R., *The Myth of the Framework*, p. xiii y cfr. POPPER, K. R., "The Necessity of Peace". Compilado en POPPER, K. R., *All Life is Problem Solving*, Routledge, Londres, 1999, pp. 143-144.

⁵⁹ POPPER, K. R., *A World of Propensities*, Thoemmes, Bristol, 1990 (1995, 1ª reimp.). Vers. cast. de J. M. Esteban: *Un mundo de propensiones*, Tecnos, Madrid, 1992.

⁶⁰ Cfr. SIMON, H. A., "The State of Economic Science", p. 97.

⁶¹ Cfr. *Ibidem*, pp. 99-100.

⁶² Cfr. SIMON, H. A., "The State of Economic Science", p. 99. La propuesta de abandonar la predicción como *test* científico es una crítica directa a Milton Friedman, ya que éste considera como el único *test* relevante de la validez de una hipótesis la comparación de sus predicciones con la experiencia. Dice Friedman: "As I shall argue at greater length below, the only relevant test of the *validity* of a hypothesis is comparison of its predictions with experience", FRIEDMAN, M., "The Methodology of Positive Economics", pp. 8-9. (Las cursivas están en el original). A esto, SIMON responde: "I mention chaos to indicate that we should be wary of using prediction as a test of science, and especially of whether economics is a science, for an understanding of mechanisms does not guarantee predictability", SIMON, H. A., "The State of Economic Science", p. 100.

Este es un punto de desacuerdo entre Popper y Simon: el primero sí parece considerar a la predicción condición suficiente para que haya Ciencia⁶³, mientras que el segundo es más cauto. Según el falsacionismo, siempre que de una teoría contrastable o falsable –esto es, que tenga enunciados falsadores– se deriven predicciones igualmente contrastables y se cumplan esas predicciones, entonces hay Ciencia⁶⁴. Más aún, ya en los años 30, colocaba el cumplimiento de predicciones como un elemento necesario para la Ciencia. Posteriormente, a partir sobre todo de 1960, matiza esta idea. Así, la predicción no sólo es necesaria para la Ciencia, sino que además el cumplimiento frecuente de dichas predicciones (especialmente si son predicciones de fenómenos no observados hasta el momento) constituye un requisito fundamental para que se pueda establecer que hay un progreso continuado en la Ciencia⁶⁵.

Ahora bien, afirmar que hay o puede haber predicción en Ciencias Sociales comporta admitir que hay algún tipo de *regularidad* en la situación social y que ésta puede ser descubierta utilizando los métodos adecuados⁶⁶. A juicio de Simon, hay dos tipos de regularidad en los hechos humanos: una regularidad predecible (por ejemplo, la llegada de un tren); y otra solamente predecible o pronosticable mediante el uso de la ley de los grandes números –la estadística– (por ejemplo, el número de muertos en accidentes de tráfico en un periodo determinado)⁶⁷. Este último tipo de regularidad sólo sería predecible mediante una predicción estadística.

Como Karl Popper, Herbert Simon considera también que la mejor manera de estudiar el comportamiento de sistemas complejos –como puede ser la sociedad humana– es mediante el uso de modelos, tanto para predecir situaciones futuras como para prescribir determinadas políticas sociales⁶⁸, sobre todo para esto último⁶⁹. Desde el punto de vista de Simon, los modelos nos tienen que servir para responder a situaciones de una manera más o menos definitiva; no nos sirven aquellos modelos que sólo nos proporcionen predicciones dudosas⁷⁰. A su juicio, esto es lo que le pasa al modelo que utiliza como supuestos fundamentales la racionalidad sustantiva y la maximización de utilidad del agente económico. Para Popper, el modelo de la maximización, aunque pueda ser un modelo efectivamente falso como

⁶³ Mantiene Karl Popper una concepción de la predicción científica diferente a la de H. Reichenbach, para quién la predicción es condición necesaria para que haya Ciencia y el principal objetivo de ésta, cfr. GONZALEZ, W. J., “Reichenbach’s Concept of Prediction”, *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 9, n. 1, (1995), pp. 37-58; en especial, pp. 37-38.

⁶⁴ Cfr. POPPER, K. R., *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 484.

⁶⁵ Cfr. “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, pp. 241-243. Dice Popper: “We must, that is, manage reasonably often to produce theories that entail new predictions, especially predictions of new effects, new testable consequences, suggested by the new theory and never thought of before”, POPPER, K. R., “Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge”, p. 243.

⁶⁶ Véase GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, pp. 211-216.

⁶⁷ Véase SIMON, H. A., “The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model”, en BOWMAN, M. J. (ed), *Expectations, Uncertainty, and Business Behavior*, Social Science Research Council, N. York, 1958. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 390, nota.

⁶⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 115.

⁶⁹ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 115-117. Según Simon, los modelos predictivos fueron importantes cuando se trató de conocer cuál era el potencial real de los ordenadores. Véase “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 127-128.

⁷⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Idem*, pp. 117-122.

explicación de la conducta de un agente económico, es una buena aproximación a la verdad; por lo tanto, puede ofrecer aún predicciones contrastables en la experiencia⁷¹.

Simon intenta que dichos modelos sean lo más fiables posible para así proporcionar tanto predicciones como prescripciones adecuadas. La forma que propone para mejorar los modelos utilizados en Ciencias Sociales es traducir al lenguaje matemático algunos de los conceptos fundamentales utilizados en las teorías acerca de la conducta social⁷². De este modo, los modelos –tanto predictivos como prescriptivos– que las Ciencias Sociales deben utilizar son aproximaciones ideales a la realidad: tratan de captar de la forma más aproximada posible, según el “principio de continuidad de aproximación”⁷³, aquellos aspectos más relevantes de la situación y, si es posible, traducir éstos al lenguaje matemático⁷⁴.

En contraposición a lo expuesto por Popper, Simon considera que, en razón del objeto estudiado, las predicciones que las Ciencias Sociales hagan sobre la base de modelos no deben ser análogas a las suministradas por las Ciencias de la Naturaleza: se refieren a un tipo de realidad distinto. Parece entonces que Simon considera a la predicción social como un tipo de predicción dotado de características propias, distinta de las predicciones que pueden proporcionar las Ciencias de la Naturaleza, y en esto difiere de nuevo con Popper.

Simon reclama para las Ciencias Sociales y sus predicciones un espacio propio y no una simple analogía con las Ciencias de la Naturaleza. Más aún, cuestiona el argumento esgrimido como ataque a la investigación social, según el cual una predicción social hecha pública puede influir de tal modo en la situación predicha que es capaz incluso de hacer falsa tal predicción, lo que Popper llama el “Efecto Edipo”⁷⁵.

Según Simon, no se puede afirmar que la predicción correcta de la conducta humana sea imposible debido a la influencia de la predicción misma sobre la situación que se quiere predecir⁷⁶. A su juicio, es posible evaluar una predicción hecha pública realizando los ajustes necesarios, aunque se haya producido efectivamente una reacción a esa predicción y haya influido ésta de algún modo en la situación que se quería predecir. Pero esto no hace falsa necesariamente la predicción⁷⁷: no se pone en peligro por tanto la objetividad de las Ciencias Sociales⁷⁸.

⁷¹ Cfr. POPPER, K. R., “Models, Instruments, and Truth”, p. 182, nota 6. De hecho, a juicio de Popper, ningún modelo puede ser verdadero, porque siempre son una simplificación de la realidad. Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, p. 170.

⁷² Cfr. SIMON, H. A., “Some Strategic Considerations in the Construction of Social Science Models”, en LAZARSFELD, P. (ed), *Mathematical Thinking in the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe (Ill.), 1954. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 211-213.

⁷³ Cfr. SIMON, H. A., “Problems of Methodology Discussion”, *American Economic Review*, v. 53, n. 1, (1963). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 370-371.

⁷⁴ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 115 y cfr. SIMON, H. A., “Some Strategic Considerations in the Construction of Social Science Models”, pp. 234-236.

⁷⁵ Se aparta así Simon de una de las doctrinas historicistas, en concreto de las antinaturalistas, que consideran la predicción social exacta y detallada muy difícil, debido a la influencia ejercida por la predicción sobre el efecto predicho, cfr. *The Poverty of Historicism*, p. 13.

⁷⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Predictions”, *Public Opinion Quarterly*, v. 18, (1954). Compilado en Simon, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 467-468.

⁷⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Predictions”, pp. 460-468; en especial, pp. 463-467.

⁷⁸ Véase *The Poverty of Historicism*, p. 13.

2. ¿ES LA PREDICCIÓN EL OBJETIVO DE LAS CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES?

Tanto Karl Popper como Herbert Simon aceptan, de un modo u otro, que las Ciencias Sociales son capaces de predecir: Popper intenta establecer una analogía entre las predicciones condicionales de las Ciencias de la Naturaleza y las predicciones que pueden efectuar las Ciencias Sociales, mientras que Simon reclama para la predicción social un espacio propio y unos supuestos de base empírica de los que partir. Cabe preguntarse por su visión de la predicción como objetivo de la Ciencia, en general, y de las Ciencias Sociales, en particular.

Popper mantiene, a este respecto, una posición más ambigua y confusa que Simon. En cuanto a la predicción científica, en el caso de la Ciencia en general, mantiene que las teorías son algo más que instrumentos de predicción. Lo plantea así quizá por apartarse de las concepciones instrumentalistas. Piensa, además, que la predicción es un *objetivo* entre otros de la Ciencia. Ahora bien, como se señaló, en su enfoque no hay progreso en la Ciencia si no hay cumplimiento de predicciones con una frecuencia razonable.

Resalta pues el valor que tiene el *éxito* predictivo para la Ciencia. Si bien, Popper no aclara si entiende por éxito en la predicción el nivel de acierto alcanzado, esto es, la frecuencia relativa de predicciones correctas; o si considera también que la medida del éxito predictivo puede estar relacionada con el área predicha. En otras palabras, Popper no efectúa la distinción metodológica entre la “exactitud”, es decir, la frecuencia relativa de predicciones que han resultado ser correctas; y la “precisión”, esto es, el tamaño relativo de la zona predicha de manera exitosa⁷⁹. Esta diferenciación metodológica entre *exactitud* y *precisión* sí ha sido llevada a cabo por autores como R. Selten, como una manera de medir el éxito alcanzado en las predicciones, un método para comparar teorías económicas por medio del éxito de sus predicciones⁸⁰.

En lo que se refiere a la predicción en el ámbito social, Popper también mantiene cierta ambigüedad en sus concepciones. Por un lado, en sus planteamientos iniciales acerca de la predicción en Ciencias Sociales, alrededor de los años 40, puso en duda que existan bases lógicas para la predicción científico-social, lo que le llevó al rechazo del “historicismo”⁸¹.

Así pues, en el caso de haber predicciones científico-sociales, serían predicciones condicionales, de tipo genérico, nunca de situaciones concretas y, desde luego, no serán predicciones a largo plazo o “a gran escala”. Pero, por otro lado, en escritos de esa misma época, sostuvo claramente que la tarea principal de las Ciencias Sociales es analizar las consecuencias involuntarias que tienen las acciones humanas intencionales y, en su caso, el predecirlas, aun cuando muchas serán impredecibles⁸². A juicio de N. Rescher, las afirmaciones de Popper en cuanto a la impredecibilidad de la Historia van demasiado lejos. Para Rescher, decir que la Historia no se puede predecir es “claramente falso”⁸³. Es más, afirma que las predicciones sociales e históricas son comunes en la vida del ser humano⁸⁴.

⁷⁹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 166-169.

⁸⁰ Cfr. *Ibidem*.

⁸¹ Cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. 3.

⁸² Cfr. POPPER, K. R., *The Open Society and Its Enemies*. Vol. 2: *The High Tide of Prophecy: Hegel, Marx and the Aftermath*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1945; 5ª ed. revisada, 1966 (Routledge, Londres, reimpresión de 1993), pp. 93-95.

⁸³ RESCHER, N., *Predicting the Future. An Introduction to the Theory of Forecasting*, SUNY Press, N. York, 1998, p. 206.

⁸⁴ N. Rescher sostiene que lo que se debe rechazar no es la predecibilidad de la Historia sino el fatalismo, esto es, la inevitabilidad de los acontecimientos históricos, cfr. *Ibidem*.

Simon, en cambio, mantiene una posición más clara que Popper con respecto a la predicción científica, en general, y también en lo que hace referencia a la predicción en Ciencias Humanas y Sociales, en particular. No considera a la predicción el *objetivo* prioritario de ninguna Ciencia, tampoco en el caso de las Ciencias Sociales. La elaboración de predicciones en Ciencias Sociales es –a su juicio– una actividad compleja y de gran dificultad, por las propias características de estas Ciencias. Considera que, se debe aspirar a realizar predicciones sociales lo suficientemente fiables, exactas y detalladas; esto sólo es posible utilizando supuestos realistas y apoyados en fuertes pruebas empíricas⁸⁵.

2.1. El objetivo de analizar las acciones humanas individuales en el contexto histórico-social

Básicamente, la orientación general de la Metodología de la Ciencia de Popper es antiinstrumentalista: las teorías no son simples medios para obtener predicciones, sino que son intentos de dar con una descripción verdadera del mundo⁸⁶, esto es, son intentos de acercarse a la verdad⁸⁷. Esta posición antiinstrumentalista le lleva a criticar dos doctrinas que acentúan en exceso el papel de la predicción en la Ciencia: por un lado, el instrumentalismo metodológico, como el inspirado por H. Reichenbach⁸⁸, y por otro, el enfoque metodológico-social que llamó “historicismo”. El primero lo rechaza por sostener que las teorías tienen como objetivo prioritario la predicción, y el segundo lo cuestiona en cuanto que sitúa la predicción del curso futuro de la historia humana como objetivo central de la Ciencia Social a lo que se llegará mediante predicciones incondicionales o “profecías”⁸⁹.

2.1.1. Crítica al instrumentalismo predictivista

La crítica popperiana al instrumentalismo se centra en dos aspectos: i) no puede explicar el progreso científico tal y como realmente se produce; y ii) hace a las teorías irrefutables al considerarlas simples instrumentos⁹⁰. El instrumentalismo no puede explicar por qué hay avance en la Ciencia, el porqué existe un progreso científico. La razón estriba, a su juicio, en que el instrumentalismo no efectúa la distinción –que él considera– fundamental entre la predicción de sucesos conocidos (por ejemplo, un eclipse de sol); y la predicción de sucesos no conocidos (por ejemplo, el IPC de España en 2005)⁹¹.

Es a partir de los años 50 cuando Popper rechaza de manera frontal la Metodología instrumentalista, esto es, aquella Metodología en la cual las teorías cumplen la función de meros instrumentos para elaborar predicciones⁹². Así, en la década de 1950, considera que, si bien las teorías pueden ser usadas como instrumentos en la elaboración de predicciones, es –a su juicio– un error sostener, como hace el instrumentalismo, que

⁸⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, pp. 368-370.

⁸⁶ Cfr. POPPER, K. R., “Three Views concerning Human Knowledge”, pp. 117-118.

⁸⁷ Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, p. 154.

⁸⁸ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Reichenbach’s Concept of Prediction”, pp. 43-50.

⁸⁹ Cfr. *The Poverty of Historicism*, p. 3.

⁹⁰ Cfr. “Three Views concerning Human Knowledge”, pp. 113-114.

⁹¹ Cfr. POPPER, K. R., *Idem*, pp. 117-118.

⁹² En los años 30, la posición de Popper no está tan alejada del instrumentalismo cuando sostiene que “la función fundamental de las leyes naturales es... permitirnos establecer enunciados singulares, más exactamente, pronósticos”, POPPER, K. R., *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 228.

pueden ser mejor comprendidas como instrumentos y no como intentos de explicación teórica acerca de diversos acontecimientos o sucesos⁹³.

Pero el rechazo, por parte de Popper, de la Metodología instrumentalista se incrementa cuando distingue entre dos tipos de predicción: la predicción de eventos conocidos y la predicción de eventos desconocidos; es una distinción que, a su juicio, el instrumentalismo no efectúa⁹⁴. El segundo tipo de predicción, la predicción de eventos no conocidos hasta el momento de formular una nueva teoría que permite la elaboración de estas predicciones, no es posible en un esquema de referencia instrumentalista⁹⁵. El valor que la predicción tiene para la Ciencia es, para Popper, obvio aunque no el único ni el principal. Las predicciones científicas pueden ayudar en la búsqueda de la verdad por medio de la eliminación de teorías falsas, y tienen el valor de *test* para la Ciencia⁹⁶.

Uno de los máximos representantes del instrumentalismo predictivista es H. Reichenbach, el cual mantuvo, con respecto a la concepción de la predicción científica, diversos desacuerdos con algunos de sus contemporáneos, como R. Carnap y K. Popper, en cuanto a que Reichenbach resalta más que sus contemporáneos el papel de la predicción en el proceso científico. A su juicio, la predicción es el objetivo principal de la Ciencia⁹⁷. El concepto de “predicción” de H. Reichenbach se basa en la inducción y en la probabilidad⁹⁸; luego concibe la tarea predictiva de un modo muy distinto a como lo hace Popper, que rechaza de manera categórica la inducción para hacer predicciones.

A pesar de que Reichenbach y Popper mantienen posturas distintas en lo que al concepto de “predicción” se refiere, se han señalado también algunas similitudes entre ellos. Son las siguientes: a) ambos contemplan el conocimiento científico como algo dado, la Ciencia no necesita entonces fundamentos empíricos particulares; b) tanto uno como otro son falibilistas desde un punto de vista epistemológico; y c) la predicción es vista por ambos autores como un objetivo importante para la Ciencia⁹⁹, si bien para Popper es *un* objetivo entre otros, mientras que para Reichenbach es *el* objetivo principal, objetivo al cual deben aspirar las teorías científicas en cuanto que sirven de instrumentos a la hora de elaborar predicciones.

Así pues, lo que más separa los planteamientos de Reichenbach y Popper sobre la predicción es que mientras que el primero mantiene que un enunciado o una proposición acerca del futuro debe estar basada en la probabilidad, no en su mayor o menor cercanía a la verdad¹⁰⁰; el segundo aspira a elaborar predicciones a partir de teorías lo más cercanas a la verdad posible¹⁰¹.

⁹³ Cfr. POPPER, K. R., “Philosophy of Science: A Personal Report”, en MACE, C. A. (ed), *British Philosophy in the Mid-Century: A Cambridge Symposium*, George Allen and Unwin, Londres, 1957. Reimpreso como: “Science: Conjectures and Refutations”, en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, pp. 62-63.

⁹⁴ Cfr. POPPER, K. R., *Realism and the Aim of Science. From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, editado por W. W. Bartley III, Hutchinson, Londres, 1983 (Routledge, Londres, 1994, 2ª reimp.), p. 115.

⁹⁵ Cfr. POPPER, K. R., *Realism and the Aim of Science. From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, pp. 115-116.

⁹⁶ Cfr. *Realism and the Aim of Science*, pp. 116-117.

⁹⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Reichenbach’s Concept of Prediction”, p. 37.

⁹⁸ Cfr. “Reichenbach’s Concept of Prediction”, pp. 38-39.

⁹⁹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Reichenbach’s Concept of Prediction”, p. 43.

¹⁰⁰ Esto hace a H. Reichenbach un instrumentalista metodológico; su noción central no es la verdad, sino la probabilidad, cfr. GONZALEZ, W. J., *Idem*, p. 45.

¹⁰¹ Cfr. POPPER, K. R., “Reichenbach’s Concept of Prediction”, p. 43.

2.1.2. Rechazo del “historicismo”

El término “historicismo” se ha venido utilizando para designar diferentes concepciones o corrientes teóricas, esto lo ha convertido en un término impreciso. El propio Popper ofrece su particular visión de lo que él entiende que es la doctrina historicista. Esto es, aquella concepción de las Ciencias Sociales que asume que el principal objetivo de éstas es elaborar predicciones históricas a partir del descubrimiento de las leyes que rigen la evolución de la Historia¹⁰². Ahora bien, él admite que construye una posición filosófica, que llama “historicismo”, a la que dota de unas determinadas características y que quizá ningún autor ha sostenido¹⁰³. En esta concepción teórica que Popper construye confluyen, sin embargo, elementos procedentes de distintos puntos de vista acerca de las Ciencias Sociales: el “historismo” y el “historicismo”¹⁰⁴.

El historismo hace referencia a una concepción filosófica cuyos autores más representativos son F. Meinecke y H. G. Gadamer¹⁰⁵. Los rasgos característicos de esta posición son los siguientes: i) oposición a un enfoque estático del mundo, el ser humano *es* libertad; ii) no existe la verdad absoluta, esto ha conducido al historismo a un cierto relativismo; y iii) defensa de un pluralismo epistemológico que impide evaluar cuáles son los contenidos propios de las Ciencias Sociales¹⁰⁶.

Como rasgo característico el historicismo tiene la atención al futuro. Así, Popper relaciona el historicismo con el problema de la predicción científico-social y remite a tres características principales: 1) el ser humano parece llevado a un futuro necesario; 2) al contrario que el historismo, es una posición no relativista, en la que resalta lo dinámico frente a lo estático; y 3) se defiende que hay un único marco teórico válido para las Ciencias Sociales¹⁰⁷.

Popper rechaza las bases de fondo del historicismo, esto es, niega que el desarrollo histórico humano sea predecible¹⁰⁸. Así, ofrece dos argumentos principales en los que basar su afirmación acerca de la impredecibilidad de la Historia humana, son los siguientes: a) el desarrollo histórico no está regido por leyes; y b) en la Historia influye de un modo decisivo el crecimiento del conocimiento humano, que, a su vez, también es impredecible¹⁰⁹.

De este modo, la exigencia popperiana en cuanto que, para efectuar predicciones se necesitan leyes, hace que concluya que el desarrollo histórico futuro es impredecible, puesto que, a lo sumo, lo que hay –como ya ha quedado dicho– son tendencias o direcciones que toma la Historia, esto es, *leyes en* la Historia, pero no leyes de la evolución o el cambio histórico, es decir, *leyes de* la Historia¹¹⁰, puesto que éste es un proceso

¹⁰² Cfr. *The Poverty of Historicism*, p. 3.

¹⁰³ Cfr. DIEGUEZ LUCENA, A. J., “Karl Popper: Los aspectos fundamentales de su Filosofía de las Ciencias Sociales”, *Philosophica Malacitana*, v. 1, (1988), pp. 26-27.

¹⁰⁴ Cfr. GONZALEZ, W. J., “La interpretación historicista de las Ciencias Sociales”, *Anales de Filosofía*, v. 2, (1984), pp. 131-132.

¹⁰⁵ Cfr. “La interpretación historicista de las Ciencias Sociales”, p. 110.

¹⁰⁶ Cfr. *Ibidem*.

¹⁰⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “La interpretación historicista de las Ciencias Sociales”, p. 114.

¹⁰⁸ Cfr. “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, p. 339.

¹⁰⁹ Cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. vi-vii.

¹⁰⁸ Cfr. “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, p. 339.

¹⁰⁹ Cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. vi-vii.

¹¹⁰ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica”, pp. 54-55.

único¹¹¹. A su juicio, la equivocación central del historicismo es tomar las tendencias que puede haber en la Historia como leyes absolutas del desarrollo histórico humano¹¹².

Pero, a juicio de Popper, el argumento que refuta de manera concluyente el historicismo es que la influencia del crecimiento del conocimiento humano en la Historia es tal que, siendo este crecimiento impredecible, hace que no existan bases lógicas –según Popper– que nos permitan predecir el curso futuro de la Historia humana¹¹³. Esta afirmación que Popper usa en su intento de refutar el historicismo ha sido puesta en duda por autores como P. Urbach¹¹⁴.

Urbach comienza por poner en duda que quien hace predicciones no sea capaz de predecir científicamente sus propios resultados futuros. A su juicio, si se entiende que el método científico es tal y como lo presenta Popper, su afirmación acerca de la imposibilidad de la autopredicción científica sería falsa. Así, si se conciben las predicciones científicas como algo falible y conjetural, no hay porqué negarle a quien hace predicciones la posibilidad de realizar ciertas predicciones conjeturales acerca de sus propios resultados futuros, e incluso puede que esas autopredicciones sean correctas¹¹⁵.

Tampoco está de acuerdo Urbach en que la supuesta impredecibilidad del aumento del conocimiento científico convierta en impredecible también a la Historia humana futura. A su juicio, Popper parte de un supuesto falso: un evento no puede ser predicho, de manera científica, cuando este suceso está a su vez influido por otros sucesos o acontecimientos que no pueden ser predichos¹¹⁶. Según Urbach, en Ciencias de la Naturaleza se utilizan leyes que no son nada más que las características más sobresalientes de secuencias de sucesos en sí mismos impredecibles¹¹⁷.

La conclusión para Urbach es que, si bien el historicismo carece de *status* científico, Popper no acierta a falsarlo. Sostiene así que los argumentos que éste utiliza para intentar demostrar la falsedad del historicismo son erróneos¹¹⁸. En esta misma línea se ha manifestado N. Rescher. Así, entiende la cautela de Popper hacia el historicismo, pero sostiene que su argumentación en contra del historicismo ha ido demasiado lejos. Desde el punto de vista de Rescher, decir que la Historia es impredecible es una afirmación falsa¹¹⁹.

En cuanto a la crítica que Popper hace al modo de entender la predicción por parte de la doctrina historicista, cabe destacar que tiene entre sus ejes a dos aspectos centrales: en primer lugar, cuestiona que pueda existir una predicción social incondicional, debido al medio cambiante en el que se tiene que realizar: que es el ámbito social y humano, y en segundo término, critica el uso de la predicción social como medio de planificación

¹¹¹ Cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. 108-109.

¹¹² Cfr. *Idem*, p. 128.

¹¹³ “I have succeeded in giving a refutation of historicism: *I have shown that, for strictly logical reasons, it is impossible for us to predict the future course of history*”, POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, p. vi. (Las cursivas están en el original).

¹¹⁴ Cfr. URBACH, P., “Is Any of Popper’s Arguments Against Historicism Valid?”, *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 29, n. 2, (1978), pp. 117-130; y URBACH, P., “Good and Bad Arguments against Historicism”, en CURRIE, G. y MUSGRAVE, A. (eds), *Popper and the Human Sciences*, M. Nijhoff, Dordrecht, 1985, pp. 133-145.

¹¹⁵ Cfr. URBACH, P., “Is Any of Popper’s Arguments Against Historicism Valid?”, p. 128, y cfr. también URBACH, P., “Good and Bad Arguments against Historicism”, pp. 134-135.

¹¹⁶ Cfr. “Is Any of Popper’s Arguments Against Historicism Valid?”, p. 125.

¹¹⁷ Cfr. URBACH, P., *Idem*, p. 126. ¹¹⁸ Cfr. URBACH, P., “Good and Bad Arguments against Historicism”, p. 134.

¹¹⁹ Cfr. RESCHER, N., *Predicting the Future. An Introduction to the Theory of Forecasting*, p. 206.

racional de futuras actuaciones políticas, con el fin de acomodar la acción humana a esos periodos que están por llegar¹²⁰.

Al igual que hace con el instrumentalismo predictivista, Popper critica al historicismo en cuanto que no traza una distinción entre dos formas diferentes de predicción: la predicción condicional (esto es, la predicción—para Popper—científica *per se*); y la predicción incondicional o “profecía”, que es un tipo de predicción que es sólo aplicable a sistemas estacionarios y recurrentes, que es un caso excepcional dentro de las predicciones científicas¹²¹.

Si la tarea de las Ciencias Humanas y Sociales no es la de realizar predicciones históricas acerca de futuros desarrollos políticos¹²², ¿cuál será el *objeto* de estudio de las Ciencias Sociales para Popper? En su enfoque, las Ciencias Sociales han de analizar y, en su caso, predecir aquellas consecuencias no buscadas, fruto de la acción humana intencional¹²³. Según Popper, deseamos predecir tanto las consecuencias directas como las indirectas aunque más importantes considera que son las indirectas, por lo que tienen de no buscadas e inesperadas¹²⁴. Su estudio de la sociedad no está en función de los colectivos o clases que pueden formar dicha sociedad, sino que se realiza a través de los propios individuos —con sus acciones y relaciones— que forman parte de la sociedad¹²⁵.

Al igual que Simon, Popper también busca que esas predicciones científico-sociales sirvan de apoyo en el que basar futuros cursos de acción, sobre todo en el campo de la política¹²⁶. Estas predicciones tienen, entonces, una tarea complementaria que es prescriptiva. A su juicio, esto sitúa a estas Ciencias cerca de las Ciencias de la Naturaleza experimentales¹²⁷, pues tanto las predicciones de las Ciencias de la Naturaleza como las predicciones científico-sociales que enuncian ciertas prescripciones nos dan —a juicio de Popper— una idea acerca de “*lo que no podemos hacer*”¹²⁸. En el caso de las predicciones sociales, éstas pueden guiar futuras acciones políticas al indicarnos lo que se puede o no hacer en la política.

De nuevo hay una tensión interna en el planteamiento metodológico de Popper: su Metodología general de la Ciencia vuelve a chocar con su Metodología de las Ciencias

¹²⁰ Cfr. POPPER, K. R., “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, p. 336. Esto es lo que Popper llama “partería social”, cfr. *Ibidem*, p. 338.

¹²¹ Cfr. POPPER, K. R., *Idem*, p. 339. Las predicciones astronómicas y las predicciones meteorológicas serían, a juicio de Popper, dos ejemplos de predicciones incondicionales científicas.

¹²² A juicio de M. Hollis, la palabra clave es “históricas”. Así, mientras las Ciencias de la Naturaleza son, en Popper, atemporales y universales, de modo que sus leyes no varían con el paso del tiempo, las Ciencias Sociales, en cambio, son históricas, de manera que sus lugares y periodos son discontinuos. Por tanto, se requieren métodos de comprensión distintos para cada periodo, cfr. HOLLIS, M., “Historical Prediction”, en NEWTON-SMITH, W. H. y TIANJI, J. (eds), *Popper in China*, Routledge, Londres, 1982, pp. 37-54; en especial, pp. 37-38.

¹²³ Cfr. POPPER, K. R., “Towards a Rational Theory of Tradition”, en WATTS, F. (ed), *The Rationalist Annual for the Year 1949*, Watts and Co., Londres, 1949. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, pp. 124-125.

¹²⁴ “The characteristic problems of the social sciences arise only out of our wish to know the *unintended consequences*, and more especially the *unwanted consequences* which may arise if we do certain things. We wish to foresee not only the direct consequences but also these unwanted indirect consequences”, POPPER, K. R., “Towards a Rational Theory of Tradition”, p. 124. (Las cursivas son del original). En este sentido, hay autores que han puesto en duda que las consecuencias no intencionadas de las acciones humanas sean una ley fundamental de las Ciencias Sociales, cfr. KOERTGE, N., “On Popper’s Philosophy of Social Science”, p. 200.

¹²⁵ Cfr. POPPER, K. R., “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, p. 342.

¹²⁶ Cfr. “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, pp. 342-343.

¹²⁷ Cfr. *Ibidem*.

¹²⁸ “Prediction and Prophecy in the Social Sciences”, p. 343.

Humanas y Sociales. Así, dentro de su Metodología general, la predicción es un *objetivo* a conseguir por parte de la Ciencia, de modo que la Ciencia necesita el cumplimiento de predicciones. Más aún: que las predicciones suministradas por una determinada Ciencia no se cumplieran con una frecuencia razonable sería un indicador de que esa Ciencia se habría estancado o que los problemas que estudia exceden nuestras capacidades de comprensión. En cambio, cuando Popper aborda la predicción en las Ciencias Humanas y Sociales, no sólo cuestiona que deba ser un objetivo prioritario para esas Ciencias, sino que además pone en duda que sea científicamente viable, por lo menos en los mismos términos y con el mismo nivel de precisión y fiabilidad que las predicciones en Ciencias de la Naturaleza¹²⁹.

2.2. *Predecir para prescribir*

La predicción y la prescripción son dos tareas a las que una disciplina científica, como es el caso de la Economía, debe aspirar a efectuar. Tanto la predicción como la prescripción requieren –a juicio de Simon– el uso de modelos, pues esta es, desde su punto de vista, la principal herramienta para el estudio de la conducta de sistemas complejos (por ejemplo, el sistema económico)¹³⁰.

Ahora bien, los modelos se utilizan principalmente para dos aspectos: para predecir y para prescribir. Así, se puede, por medio de la utilización de un modelo económico que captura una imagen simplificada de la realidad¹³¹, desear predecir un determinado evento; o bien es posible hacer uso de ese mismo modelo para examinar qué efectos podrán tener (por ejemplo, en el sistema económico de un país) determinadas decisiones políticas. Simon considera a la primera tarea una *predicción*, y a la segunda tarea una *prescripción*¹³².

Simon contempla la predicción como una actividad difícil de ser llevada a cabo en las Ciencias Sociales. De hecho, se inclina por la prescripción como tarea principal de la Ciencia de la Economía en detrimento de la predicción, de modo que predecir es útil en la medida en que propicia el prescribir. La prescripción permite resolver problemas prácticos, mientras que la predicción está en el plano teórico.

En este sentido, Simon apunta que el tipo de predicción más común es aquel que tiene lugar cuando se predicen determinados eventos en lo que el ser humano no tiene capacidad de influencia (por ejemplo, la predicción del tiempo meteorológico)¹³³. Ahora bien, la predicción de eventos que no podemos controlar permite tomar medidas prescriptivas con el fin de adaptarse mejor a ellos¹³⁴. La construcción de modelos (por ejemplo, en la Economía) tiene como objetivo prioritario la actividad prescriptiva¹³⁵.

La prioridad en Simon está en la prescripción más que en la predicción. A este respecto, su propuesta, en lo que se refiere al uso de la predicción y la prescripción en Economía, es muy diferente a la de otros autores, como puede ser el caso de M. Friedman.

¹²⁹ A juicio de N. Koertge, Popper es incongruente con su teoría general del método científico cuando toma el “principio de racionalidad” como ley fundamental en Ciencias Sociales después de sostener que dicho principio es falso. Con lo cual, no está siendo coherente con su Metodología falsacionista, cfr. KOERTGE, N., “The Methodological Status of Popper’s Rationality Principle”, pp. 83-84.

¹³⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 115.

¹³¹ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 115.

¹³² Cfr. *Ibidem*.

¹³³ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 117.

¹³⁴ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 122.

¹³⁵ Cfr. SIMON, H. A., *Ibidem*.

Para éste, la predicción es el objetivo prioritario y principal de la Ciencia en general, y de la Economía en particular¹³⁶.

2.2.1. Prioridad de la prescripción sobre la predicción

Metodológicamente, Simon considera que la tarea predictiva es anterior a la tarea prescriptiva y la propicia. Dentro de las Ciencias Sociales, una predicción (por ejemplo, la predicción de una caída en Bolsa) puede permitir tomar medidas y activar diferentes políticas, con el fin de evitar o moderar los efectos de lo predicho (por ejemplo, esa caída bursátil). A Simon le interesa más lo segundo, si bien, para obtener lo último, es necesario efectuar lo primero. Por eso, su interés –en especial, en el campo de la Economía– está en ir haciendo predicciones cada vez más fiables y detalladas, para tener un mayor conocimiento de las acciones a seguir una vez elaboradas esas predicciones.

Por encima de la predicción de los hechos económicos, Simon coloca la comprensión de los mecanismos que hacen posible que se produzcan tales hechos. Por tanto, no es en modo alguno un instrumentalista metodológico y, menos aún, un instrumentalista predictivista. Pero, al igual que otros economistas, Simon ve la necesidad de la predicción, en cuanto que sirve para diseñar futuras actuaciones políticas¹³⁷.

La postura de Simon es diferente de la mantenida por Milton Friedman, tanto en lo que se refiere al papel que la predicción toma en la Economía, como a la importancia que Simon concede a la prescripción en la Ciencia Económica. En lo que se refiere a la predicción, la diferencia entre ambos autores es que Simon no resalta de la misma manera que Friedman la importancia de la predicción para la Economía¹³⁸. Tanto Friedman como Simon ven la necesidad de la prescripción para la Ciencia de la Economía. Sin embargo, para Simon la prescripción es un objetivo prioritario por encima de la predicción de hechos económicos; mientras que, en el caso de Friedman, la prescripción aparece subordinada a la predicción¹³⁹.

Las discrepancias entre M. Friedman y H. Simon, en cuanto a la concepción que uno y otro tienen de la predicción, giran en torno a dos cuestiones principalmente: 1) la predicción como *objetivo*; y 2) la predicción como *test* científico. En lo que respecta a la primera cuestión, cabe señalar que mientras que para Friedman la predicción es el fin último (*goal*) al que debe aspirar toda teoría científica, también las teorías económicas¹⁴⁰; para Simon, la predicción es un objetivo entre otros de la Teoría Económica, pero no el único ni el más importante¹⁴¹. El segundo aspecto en el que los planteamientos de

¹³⁶ Cfr. FRIEDMAN, M., "The Methodology of Positive Economics", p. 7.

¹³⁷ Cfr. SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", p. 122.

¹³⁸ Atendiendo al papel que la predicción juega en Economía, se ha denominado la propuesta de M. Friedman como "tesis predictivista" (*predictivist thesis*), mientras que la postura de Simon ha sido llamada la "actitud de cautela" (*wary attitude*), cfr. GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 323-324 y 326-328.

¹³⁹ Cfr. FRIEDMAN, M., "The Methodology of Positive Economics", p. 5.

¹⁴⁰ "The ultimate goal of a positive science is the development of a 'theory' or 'hypothesis' that yields valid and meaningful... predictions about phenomena not yet observed", FRIEDMAN, M., "The Methodology of Positive Economics", p. 7.

¹⁴¹ Cfr. "Prediction and Prescription in Systems Modeling", p. 122. La crítica que Simon hace a la primacía metodológica de la predicción en Economía es una crítica también a la tendencia dominante en Economía, esto es, la postura neoclásica. Cfr. GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", p. 326.

Friedman y Simon hacia la predicción difieren abiertamente es en lo que se refiere al posible uso de la predicción como test para decidir si hay Ciencia o no. Simon se inclina más por la línea de no utilizar la predicción como test científico¹⁴². No es este el caso de Friedman, para quién la utilización de la predicción como test para la Ciencia es clara¹⁴³.

Esas diferencias entre los planteamientos filosófico-metodológicos de M. Friedman y H. Simon no se circunscribe sólo al papel de la predicción en la Economía, sino que ambos autores mantienen posturas abiertamente enfrentadas en cuanto al papel de la *prescripción* en la Economía. Así, mientras que Simon –como ya ha quedado señalado– da prioridad a la vertiente prescriptiva de la Economía; Friedman, por su parte, deja en un segundo plano la tarea prescriptiva, subordinando ésta al aspecto predictivo. Sostiene así que cualquier actuación de política pública (*public policy*) que se quiera llevar a cabo depende en última instancia de una predicción hecha acerca de las consecuencias que se seguirán hacia una cosa y no otra¹⁴⁴.

Para Simon, en cambio, la Economía debe ser más prescriptiva que predictiva¹⁴⁵: los modelos utilizados en Economía en particular, y en las Ciencias Sociales, en general, deben servirnos para prescribir más que para predecir. Sin embargo, a juicio de Simon, no sabemos aún si la Economía es un sistema caótico o no. Puede ocurrir que sea imposible elaborar una determinada predicción, porque estemos ante un sistema esencialmente caótico¹⁴⁶. Vemos, pues, que aun cuando no es el objetivo prioritario para Simon, la predicción es, sin duda, un objetivo importante, pues la mejora en la predicción repercute de un modo positivo en la tarea prescriptiva¹⁴⁷.

2.2.2. La articulación de la predicción y la prescripción

Considera Simon que, para la utilización de modelos predictivos, un aspecto importante estriba en la necesidad de adaptar nuestro comportamiento a los eventos futuros, tanto los que no podemos controlar (que ocurrirán sin que intervenga ningún tipo de acción humana)¹⁴⁸, como para aquellos fenómenos que sí podemos llegar a tener bajo nuestro control. Así, mantiene que el modelo debe pasar de la predicción a la prescripción¹⁴⁹; luego se da en Simon una articulación entre el aspecto predictivo y la tarea prescriptiva en la Economía, si bien da prioridad a esta segunda faceta.

El interés de Simon está, entonces, en la planificación de futuro, en la necesidad de amoldar nuestras acciones y en la toma de decisiones en ese futuro que está por venir

¹⁴² Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, p. 100.

¹⁴³ “... the only relevant test of the *validity* of a hypothesis is comparison of its predictions with experience”, FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, pp. 8-9. (Las cursivas pertenecen al original).

¹⁴⁴ Cfr. “The Methodology of Positive Economics”, p. 5.

¹⁴⁵ Cfr. “The State of Economic Science”, p. 97.

¹⁴⁶ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 115-117.

¹⁴⁷ Un autor, crítico con la concepción instrumentalista de M. Friedman y que coincide con Simon en cuanto a no tomar el aspecto predictivo como objetivo prioritario de la Economía, es J. Hicks. Aunque, a mi juicio, discrepa de éste en cuanto que, para Simon, las predicciones económicas no tienen que ser necesariamente débiles. Desde el punto de vista de Simon, siempre que se usen supuestos y métodos adecuados, apoyándose al tiempo en suficientes pruebas empíricas, se pueden realizar predicciones económicas lo suficientemente fiables, cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological approach”, pp. 322-325.

¹⁴⁸ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 122-124.

¹⁴⁹ “When we include such variables in models, our intent in modeling changes from simple prediction to prescription”, SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 122.

y que la acción humana en ocasiones no va a poder evitar, de modo que, en algunos casos, lo único que podremos hacer es “moderar sus efectos”¹⁵⁰. De este modo, aunque considere que la prescripción debe ser un objetivo prioritario de la Economía antes que la predicción, también tiene en cuenta que la planificación de futuras actuaciones políticas está, en buena medida, hecha sobre la base de determinadas predicciones¹⁵¹.

Debe haber pues, a juicio de Simon, una articulación de la predicción y la prescripción, de modo que la predicción de determinados eventos o acontecimientos permita tomar una serie de medidas en caso de que la predicción efectuada se cumpla. El propio Simon pone diversos ejemplos en los que se utiliza la predicción para activar diferentes medidas. De esta forma, se puede predecir el posible crecimiento demográfico con el fin de planificar sus futuras necesidades de alimento o educación; o también se pueden efectuar predicciones sobre el comportamiento de futuros ciclos económicos con el objetivo de planificar las inversiones o los niveles de producción¹⁵².

Quizá aquí está especialmente influido por su interés en la Tecnología, donde ciertamente la prescripción es decisiva. Probablemente por eso prefiere moverse en la vertiente prescriptiva de la Economía. Lo hace mediante la noción de “planeamiento”, de manera que deja un tanto de lado las nociones de “previsión”, “predicción” y “pronóstico”, que están conectadas con la vertiente descriptiva de la Economía¹⁵³.

Este énfasis puesto por Simon en la planificación de futuro, una vez obtenidas las predicciones, de modo que podamos adaptarnos a ese futuro de la mejor forma o más racional posible, quizá hubiese llevado a Popper a tachar a Simon de “historicista”, si lo que éste tiene en mente es que hay un futuro ineludible y que la mejor forma de moderar sus efectos es planificar futuras acciones que nos ayuden a tratar de una forma racional ese futuro “necesario”. Con lo cual, Simon estaría sosteniendo un tipo de “Sociología de la planificación” al modo de Mannheim, con su consiguiente trasfondo historicista desde el punto de vista popperiano¹⁵⁴.

A mi juicio, la intención de Simon no es ofrecer una especie de Sociología de la planificación o un tipo de historicismo más débil, sino que lo que intenta es mostrar el importante uso que se puede hacer de la predicción en Economía, como medio en el que basar futuras acciones, un aspecto que, de hecho, Popper comparte y apoya, pues coloca a las Ciencias Sociales muy cerca de las Ciencias de la Naturaleza, debido principalmente a su interés práctico.

3. LÍMITES INTERNOS Y LÍMITES EXTERNOS DE LA PREDICCIÓN SOCIAL

Los límites para el establecimiento de predicciones científico-sociales pueden ser de dos tipos: o bien estos límites son externos, es decir, la propia realidad es la que impone restricciones para la predicción, debido principalmente a su variabilidad; o bien los límites son internos, que es el fenómeno que se produce cuando la propia capacidad cognitiva del

¹⁵⁰ Cfr. “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 122-124.

¹⁵¹ “I should not like to argue that we are *never* interested in making predictions of time paths”, SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 124. (Las cursivas son del original).

¹⁵² Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 122.

¹⁵³ En este sentido, se ha señalado que la convergencia entre Economía y Tecnología se da a través de la noción de “planeamiento”, cfr. GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y Racionalidad tecnológica: La mediación de la Racionalidad económica”, pp. 105-107.

¹⁵⁴ El análisis de K. Mannheim y la Metodología historicista se encuentra en GONZALEZ, W. J., “La interpretación historicista de las Ciencias Sociales”, pp. 109-137; en especial, pp. 122-123.

sujeto le impide efectuar una predicción lo suficientemente fiable¹⁵⁵, en lugar de ser –como en el caso anterior– la complejidad de la realidad la que impide la predicción.

Karl Popper y Herbert Simon discrepan en cuanto a la caracterización de los límites para el establecimiento de predicciones: el primero pone el acento en los límites que la realidad nos impone, lo que dificulta claramente el éxito de la actividad predictiva; en cambio, el segundo insiste más en los límites del propio sujeto para predecir, en consonancia con su visión de la racionalidad limitada. Simon considera que el ser humano tiene, de suyo, unos límites en su conocimiento, de modo que le impiden realizar los cálculos que serían necesarios para predecir determinadas situaciones (lo que no quiere decir que dichas situaciones sean impredecibles: simplemente no tenemos la capacidad para predecirlas).

3.1. Los límites externos de la predicción: El indeterminismo popperiano

Para efectuar predicciones, los límites principales en Popper vienen determinados sobre todo por la propia realidad en la que estamos inmersos, tanto en lo que respecta al mundo físico como en el contexto humano y social. El mundo en el que el ser humano tiene que realizar tareas de predicción es un mundo indeterminista, de modo que ningún acontecimiento está ya determinado. Critica así la concepción determinista del mundo, según la cual cualquier acontecimiento puede ser predicho con el grado deseado de precisión siempre que, por un lado, se tenga una descripción suficientemente precisa de los acontecimientos pasados, y, por otro lado, se posea el conocimiento de las leyes correspondientes¹⁵⁶.

Uno de los argumentos que proporciona Popper en favor de una concepción indeterminista del mundo es que sólo desde una posición indeterminista se puede explicar la libertad y creatividad humana aunque¹⁵⁷, advierte que, no basta por sí solo el indeterminismo para explicar la libertad humana. El determinismo elimina, de una parte, la posibilidad de tener genuinas acciones humanas¹⁵⁸, y, de otra parte, impide que el ser humano pueda autodeterminarse, esto es, que sea libre para fijarse unos objetivos y pueda escoger unos medios mediante los cuales alcanzarlos.

La concepción indeterminista de Popper propicia que acentúe más los límites externos de la predicción que los límites internos, entre otras cosas porque le interesan los procesos y no los agentes¹⁵⁹. Considera que, aun cuando tengamos un mayor conocimiento del

¹⁵⁵ Cfr. GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", pp. 220-221.

¹⁵⁶ Cfr. POPPER, K. R., *The Open Universe. An Argument for Indeterminism. From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, editado por W. W. Bartley III, Hutchinson, Londres, 1982 (Routledge, Londres, 1998, 4ª reimp.), pp. 1-2.

¹⁵⁷ A su juicio, es necesario, además, que se dé una apertura causal entre los tres mundos popperianos, cfr. POPPER, K. R., "Indeterminism is Not Enough", *Encounter*, v. 40, n. 4, (1973), pp. 20-26. Compilado en POPPER, K. R., *The Open Universe. An Argument for Indeterminism. From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, pp. 113-130. Cfr. POPPER, K. R., "Of Clouds and Clocks. An Approach to the Problem of Rationality and the Freedom of Man", compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, p. 222.

¹⁵⁸ Aunque en los años 30, Popper intenta solucionar el "problema de la libertad humana" bajo una óptica determinista, huyendo de las teorías que pretendían explicar las acciones humanas bajo el prisma de la Teoría Cuántica, lo que convertía a éstas –a juicio de Popper– en una cuestión de azar, cfr. *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, pp. 493-495. A juicio de Popper, hay algo intermedio entre el determinismo y el puro azar, cfr. POPPER, K. R., "Of Clouds and Clocks", pp. 226-229.

¹⁵⁹ Recuérdese, a este respecto, que su propuesta epistemológica pretende una Epistemología sin sujeto cognoscente, cfr. POPPER, K. R., "Epistemology Without a Knowing Subject", en VAN ROOTSelaar, B. y STAAL, J. F. (eds), *Proceedings of the Third International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of Science: Logic, Methodology and Philosophy of Science III*, North-Holland, Amsterdam, 1968, pp. 333-373. Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, pp. 106-152. Esta propuesta epistemológica ha sido criticada por autores como S. Haack, cfr. HAACK, S., "Epistemology With a Knowing Subject", *Review of Metaphysics*, v. 33, (1979-1980), pp. 309-335.

sistema que nos permita efectuar predicciones cada vez más exitosas, esto no debe usarse en apoyo de una concepción determinista. Que se cumpla la predicción no quiere decir que la situación predicha estuviese determinada¹⁶⁰. Esta indeterminación afecta tanto al medio natural como al medio social: en ambos casos repercute en sus posibilidades de predicción, de modo que hay sucesos o acontecimientos impredecibles tanto en las Ciencias de la Naturaleza como en las Ciencias Sociales¹⁶¹.

Popper tampoco olvida que hay unos límites internos en la predicción, esto es, unos límites en quien hace predicciones no impuestos por el sistema mismo a predecir. El propio desarrollo del conocimiento humano influye de tal manera en nosotros –en la historia humana– que nos impide predecir hoy lo que sólo sabremos mañana. Este es el argumento fundamental que, según Popper, refuta de manera decisiva el historicismo. A su juicio, el ser humano no se puede autoprededir¹⁶².

Ya dentro de la última etapa de su Pensamiento, Popper insiste en que somos “parcialmente libres”. Considera esto en cuanto que estamos limitados por las restricciones de lo que llama los “tres mundos”: el mundo de la Física o Mundo 1; el mundo de la Psicología o Mundo 2; y el mundo de los productos creados por la mente humana, las creaciones intelectuales del ser humano¹⁶³, lo que denomina Mundo 3. Por lo tanto, admite de hecho que la mente humana tiene un límite de conocimiento¹⁶⁴, esto afecta a la predicción.

Los límites predictivos son, en Popper, límites objetivos. Hay unos límites de tipo epistemológico: el conocimiento está abierto a un futuro no conocido, de modo que tiene lugar en un sistema indeterminista cuyo futuro se desconoce. Hay también unos límites objetivos de carácter metodológico: no hay bases lógicas que nos permitan predecir el aumento en el conocimiento, a causa de la capacidad que tienen los seres humanos para innovar. La evolución del conocimiento es una evolución “emergente”, que él considera impredecible. Los productos creados por la mente humana, como pueden ser las teorías científicas, son también de un carácter emergente¹⁶⁵.

Así pues, aun cuando Popper insiste en los límites externos de la predicción, no deja de reconocer que hay límites internos. Y estos no son secundarios, pues le afectan a su crítica al historicismo. Ahora bien, se puede apreciar, a continuación, que el interés de Simon no está –como en Popper– en las limitaciones *objetivas* para la predicción, sino que se encuentra en los *límites subjetivos* o subjetuales¹⁶⁶, en las dificultades que el propio sujeto tiene para realizar predicciones, debido a su “racionalidad limitada”.

¹⁶⁰ Cfr. *The Open Universe. An Argument for Indeterminism*, p. 14-15.

¹⁶¹ Cfr. POPPER, K. R., “A Realist View of Logic, Physics and History”, en YOURGRAU, W. y BRECK, A. D. (eds), *Physics, Logic and History*, Plenum Press, Londres, 1970. Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, p. 296.

¹⁶² Cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. vi-vii.

¹⁶³ Cfr. “Indeterminism is Not Enough”, pp. 127-128.

¹⁶⁴ Véase, por ejemplo, *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, p. 504.

¹⁶⁵ Cfr. POPPER, K. R., “A Realist View of Logic, Physics and History”, pp. 297-298. El concepto de evolución “emergente”, asociado a su esencial impredecibilidad, lo introduce Popper a finales de los años 60 y principios de los 70, cfr. POPPER, K. R., *Knowledge and the Body-Mind Problem. In Defence of Interaction*, editado por Mark Notturmo, Routledge, Londres, 1994, p. 71; y cfr. POPPER, K. R., “A Realist View of Logic, Physics and History”, p. 296.

¹⁶⁶ Se utiliza aquí el término “subjetual” en el sentido de W. J. González, como aquello objetivo presente en el sujeto.

3.2. Los límites internos de la predicción: La racionalidad limitada

Al contrario que en el planteamiento de Popper, en Simon las limitaciones importantes para la predicción son de base subjetiva o subjetual: están en los límites de computación y cálculo que tiene el ser humano. Su interés se centra así en los límites internos de la predicción más que en los externos. No se puede predecir de un modo adecuado si no se tienen en cuenta las limitaciones reales que tiene el ser humano, de modo que no se puede seguir sosteniendo que el sujeto tiene una “racionalidad perfecta”, sino que hay que asumir que el hombre está limitado, que tiene una “racionalidad limitada”.

Simon quiere decir con su concepción epistemológica que hay un límite en la capacidad racional del ser humano, de manera que le impide realizar todos los cálculos que serían necesarios con el fin de predecir con ciertas garantías una determinada situación social¹⁶⁷. El ser humano sólo está capacitado para efectuar un cálculo teniendo en cuenta un número limitado de variables pertinentes a una situación¹⁶⁸; sus limitaciones cognoscitivas le impiden conocer todas las variables que entran en juego.

Estas limitaciones cognoscitivas del ser humano afectan, por un lado, al agente mismo que toma decisiones y, por otro lado, al que trata de predecir la decisión que tomará el agente económico. El primero se ve afectado porque tiene limitaciones de cálculo que le impiden tomar la decisión más ventajosa para él; y el segundo porque sus límites cognoscitivos no le permiten conocer tanto las características del *ambiente* en el que será tomada la decisión como la *percepción* que el agente económico tiene de él.

A juicio de Simon, además de haber “racionalidad limitada” en el ser humano, hay incertidumbre en situaciones de resolución de problemas en el mundo real¹⁶⁹. Así, combina racionalidad limitada e incertidumbre para el caso de la predicción en Economía¹⁷⁰. La limitación cognoscitiva del ser humano se refleja en dos vertientes: i) hay unas limitaciones en el conocimiento; y ii) el ser humano tiene una capacidad computacional limitada¹⁷¹. En el caso de la Economía, esto se refleja –en su enfoque– en que no hay límites sólo en la *información* específica que se tiene de una situación, sino que hay también unos límites en la *adecuación* de las teorías científicas que pueden ser usadas para predecir los fenómenos económicos relevantes¹⁷².

Un aspecto en el que Popper y Simon están de acuerdo es que, en el medio social, las instituciones sociales y las tradiciones pueden poner un poco de orden y de estabilidad a la acción humana dentro del contexto de incertidumbre en el que se halla inmersa. A juicio de Simon, las instituciones sociales ayudan a simplificar el problema de la predicción

¹⁶⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, en GOULD, J. y KOLB, W. L., (eds), *A Dictionary of the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe (Ill.), 1964. Compilado en Simon, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 405-407.

¹⁶⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Naturaleza y límites de la Razón humana*, FCE, México, 1989, pp. 30-32.

¹⁶⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, North-Holland, Amsterdam, 1972. Compilado en Simon, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 416-417.

¹⁷⁰ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological approach”, pp. 327-328.

¹⁷¹ Cfr. SIMON, H. A., “Bounded Rationality”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. Vol. 1, Macmillan, Londres, 1987. Compilado en Simon, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 291.

¹⁷² Cfr. “Bounded Rationality”, p. 292.

de las decisiones humanas¹⁷³; nos ayudan a tomar decisiones de forma más o menos racional, teniendo en cuenta nuestra “racionalidad limitada”. Popper, por su parte, está de acuerdo en que la creación de “tradiciones”, como puede ser un sistema legislativo, ayuda a traer orden y predecibilidad racional al medio social en que vivimos¹⁷⁴. En suma, es la regularidad la que propicia la predecibilidad.

4. LA PREDECIBILIDAD DE LA ACCIÓN HUMANA EN KARL POPPER Y HERBERT SIMON

Parece claro –a mi juicio– que el objeto de estudio propio de las Ciencias Humanas y Sociales es el ser humano y sus acciones, que tienen lugar en un tiempo y espacio determinados. Así, habrá Ciencias Sociales que puedan poner el acento en un aspecto determinado de las acciones humanas y otras en otro. Así, la Sociología se interesa por las acciones sociales (la interacción de los agentes en el medio social) y la Historia se centra en las acciones históricas (es decir, aquellas acciones tanto individuales como sociales que han tenido repercusión en la Historia)¹⁷⁵.

Tanto Karl Popper como Herbert Simon se han interesado por el estudio y análisis del comportamiento humano, aunque con objetivos y métodos bien distintos. Popper propone el Análisis Situacional como método de estudio de las acciones humanas individuales¹⁷⁶, que son las que le interesan. Intenta, de ese modo, discernir las consecuencias involuntarias que se seguirán de las acciones humanas intencionales, que es la tarea propia –a su juicio– de las Ciencias Sociales.

Simon, en cambio, intenta el estudio del ser humano en aspectos más concretos, como puede ser la conducta del individuo en procesos de toma de decisiones y de resolución de problemas (se ocupa, de hecho, de casos reales en el ámbito económico). Quiere comprender qué mecanismos utiliza realmente el ser humano cuando se enfrenta a situaciones problemáticas de elección entre alternativas bajo incertidumbre, con el objetivo de guiar de un modo racional futuros cursos de acción, con lo que esto tiene de interés para la actuación pública (*policy*)¹⁷⁷.

Tanto en el planteamiento de Simon como en el enfoque de Popper, el estudio del ser humano aparece ligado a la predicción. En el planteamiento popperiano, el modelo propuesto –el Análisis Situacional– es un intento de explicar y predecir las acciones de un individuo en situaciones concretas, viendo si actúa de forma racional. Simon, en cambio, intenta el estudio *empírico* de la conducta económica humana en lo que se refiere a sus decisiones y resolución de problemas, para de esta forma poder ser capaz de predecir futuras elecciones. A Popper lo que le interesa es la acción humana, sobre todo la acción

¹⁷³ Cfr. SIMON, H. A., “The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model”, pp. 391-392.

¹⁷⁴ Cfr. POPPER, K. R., “Towards a Rational Theory of Tradition”, p. 131.

¹⁷⁵ Para un análisis más amplio de la acción humana como objeto de estudio de las Ciencias Humanas y Sociales, véase ELSKAMP, R. G., “La Teoría de la Acción en el contexto de los saberes humanos y sociales”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, pp. 195-215.

¹⁷⁶ Véase POPPER, K. R., “Models, Instruments, and Truth”, pp. 166-168.

¹⁷⁷ Sobre la distinción entre “acción humana” y “conducta humana”, y sus repercusiones para el estudio de la Economía, cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions”, pp. 222-226.

humana racional¹⁷⁸, que considera siempre creativa; mientras que el interés de Simon está en la conducta humana, de modo que le atraen los modelos matemáticos para medirla.

4.1. La acción humana y el Análisis Situacional popperiano

Para el estudio de las Ciencias Sociales, la propuesta metodológica de Popper acerca de las acciones humanas es la “Lógica Situacional” o “Análisis Situacional”. A su juicio, es un método que garantiza la objetividad, y es válido para el conjunto de las Ciencias Sociales¹⁷⁹. Este método lo que pretende es determinar cuál es la mejor alternativa de elección para un individuo en una situación concreta, suponiendo siempre que dicho individuo actúa de forma absolutamente racional, esto es, la lógica situacional es una “lógica de las elecciones situacionales”. Popper mismo reconoce que toma el nombre de “lógica situacional” de la expresión “lógica de la elección” de Hayek, refiriéndose éste a la Economía¹⁸⁰.

Aunque es en *The Poverty of Historicism* donde habla Popper de “lógica de las situaciones” por primera vez¹⁸¹, es más adelante cuando la desarrolla como método. La concibe como un intento de reconstruir, de un modo ideal, una determinada situación en la que un agente debe hacer una elección. Lo que busca es hacer comprensible la acción llevada a cabo por el individuo en dicha situación, es decir, la acción adecuada a esa situación tal como el sujeto la contempló¹⁸².

Pretende Popper que el método del Análisis Situacional sea objetivo y válido para el conjunto de las Ciencias Sociales, no sólo de la Economía. Para ello introduce un elemento –la racionalidad humana– y deja fuera otro: la psique humana. El elemento que utiliza para “animar” el modelo es el “principio de racionalidad”, es decir, siempre supone que el individuo actúa de un modo racional¹⁸³. Esto comporta que, en una situación concreta, la acción racional sólo puede ser *una*: todo el mundo actuaría de esa manera si lo hace de forma racional.

El elemento que Popper deja fuera del modelo es la psique humana. No le interesan en modo alguno los elementos psicológicos de la situación, pues eso forma parte del Mundo 2. Se desprende precisamente del factor que Simon más destaca, pues –desde el punto

¹⁷⁸ En el estudio de la acción humana, Popper supone que el ser humano se comporta de un modo racional, de acuerdo con la “lógica” de la situación. Otros autores, cuando elaboran un modelo explicativo de la acción humana, también suponen que la gente actúa, salvo excepciones, de manera racional, esto es lo que sostiene, por ejemplo, C. G. Hempel. Aun así, apunta N. Koertge, el modelo utilizado por Popper para explicar la acción humana, el Análisis Situacional, está más cerca del modelo que utiliza W. Dray que del utilizado por Hempel, cfr. KOERTGE, N., “The Methodological Status of Popper’s Rationality Principle”, pp. 84-88.

¹⁷⁹ Cfr. POPPER, K. R., “Die Logik der Sozialwissenschaften”, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, v. 2, (1962). Reimpreso en MAUS, H. y FÜRSTENBERG, F. (eds), *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*, Hermann Luchterhand Verlag, Berlín, 1969. Compilado en POPPER, K. R., *Auf der Suche nach einer besseren Welt*, Piper, Munich, 1987. Vers. ingl.: “The Logic of the Social Sciences”, en POPPER, K. R., *In Search of a Better World. Lectures and Essays from thirty years*, Routledge, Londres, 1994 (1996, 1ª reimp.), p. 79.

¹⁸⁰ Véase POPPER, K. R., “Models, Instruments, and Truth”, p. 181, nota 1. Es más, Popper dice que lo que quería era que todas las Ciencias Sociales utilizarasen el método de la Teoría Económica.

¹⁸¹ Véase *The Poverty of Historicism*, pp. 147-152.

¹⁸² Cfr. POPPER, K. R., “On the Theory of the Objective Mind”, en GABRIEL, L. (ed), *Akten des XIV Internationalen Kongresses für Philosophie*, vol. I, Verlag Herder, Viena, 1968. Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, p. 179.

¹⁸³ Para N. Koertge, es sorprendente encontrar que Popper defiende de un modo tan fuerte el “principio de racionalidad” como principio fundamental para la Ciencia Social, a pesar de admitir que es un principio falso, en el sentido de ser un principio que ha sido falsado por la experiencia, cfr. KOERTGE, N., “The Methodological Status of Popper’s Rationality Principle”, pp. 83-84.

de vista de Popper— apenas tiene interés el campo de los pensamientos, las intenciones o los motivos del individuo. Su énfasis está en el *producto* —y no en el proceso— de esos pensamientos e intenciones. Le interesa el resultado de la mente humana (el mundo 3), aquel ámbito de la realidad que, según Popper, recoge el conocimiento objetivo¹⁸⁴.

Ahora bien, llama la atención el paralelismo existente entre el modelo utilizado por la Teoría Económica clásica, esto es, el modelo basado en la maximización de la utilidad subjetiva esperada por el agente económico, y este modelo propuesto por Popper para ser aplicado a la totalidad de las Ciencias Sociales: los dos son modelos que simplifican en exceso la situación¹⁸⁵; los dos utilizan asimismo el “principio de racionalidad”, una racionalidad sustantiva que sirve para alcanzar los fines esperados¹⁸⁶. Sin duda, Simon no suscribiría este método popperiano como el característico de las Ciencias Humanas y Sociales.

Cuando Popper enuncia la “Lógica Situacional” entiende que es un buen modelo para las Ciencias Sociales y que permite la predicción de acciones humanas en situaciones sociales típicas. Este modelo vendría a sustituir a las condiciones iniciales de una situación necesarias para poder llevar a cabo una predicción¹⁸⁷. Las acciones que dicho modelo puede predecir son acciones individuales: Popper nunca habla de “predicción de acciones sociales” en sentido estricto¹⁸⁸. Además, estas acciones tienen lugar en un mundo físico que asimismo nos impone limitaciones. Junto con este mundo físico se encuentra un mundo social y unas instituciones sociales¹⁸⁹.

Lo que más interesa a Simon es precisamente aquello que, en un intento de hacer el modelo lo más objetivo posible, Popper deja fuera. El enfoque popperiano considera un error la inclusión en el modelo social de elementos psicológicos, como pueden ser los motivos, las intenciones o los fines de los individuos implicados en la situación¹⁹⁰. A su juicio, este error se comete comúnmente en la construcción de modelos sociales. Considera que los argumentos que nos pueda administrar la Psicología no son válidos para poder predecir la acción futura de los individuos. La razón que aduce Popper es que hay dificultades para poder valorar con precisión cuáles son las condiciones iniciales de la conducta¹⁹¹.

Así pues, aunque es obvio que un individuo cuando realiza una determinada acción tiene motivos, intenciones o deseos —como admite el propio Popper—¹⁹², éstos deben quedar fuera del Análisis Situacional en aras de una mayor objetividad. En cambio, Simon considera que es precisamente la Psicología la que nos puede ayudar a conocer mejor cómo se comporta

¹⁸⁴ Cfr. POPPER, K. R., “Epistemology Without a Knowing Subject”, pp. 106-112.

¹⁸⁵ Cfr. “The Logic of the Social Sciences”, pp. 79-80.

¹⁸⁶ Simon entiende por “racionalidad sustantiva” aquella racionalidad que es adecuada para conseguir determinados fines dentro de los límites impuestos por las condiciones dadas, cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, pp. 129-148. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 424-443; en especial, p. 425.

¹⁸⁷ Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, p. 166.

¹⁸⁸ Para autores que reciben un influjo popperiano, como por ejemplo R. Tuomela, las acciones sociales no son sino la interacción de acciones individuales, cfr. ELSKAMP, R. G., “Acción e Historia en la Escuela Finlandesa”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, pp. 262-264.

¹⁸⁹ Cfr. “The Logic of the Social Sciences”, p. 80.

¹⁹⁰ Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, pp. 168-170.

¹⁹¹ Véase *The Open Universe. An Argument for Indeterminism*, pp. 19-20.

¹⁹² Cfr. *Ibidem*, pp. 20-21.

realmente un individuo en situaciones de elección y resolución de problemas y esto lo proyecta en la Economía. Su énfasis está en la conducta de los individuos.

Desde mi punto de vista, el Análisis Situacional popperiano se muestra insuficiente para analizar las acciones humanas y, en tal caso, es defectuoso para poder predecir las acciones intencionales con un grado mínimo de fiabilidad. El énfasis que pone Popper en tratar de construir una situación lo más objetiva posible hace que se olvide de los protagonistas de la misma, los agentes de los cuales queremos predecir sus acciones. Sólo tiene en cuenta los factores externos al individuo, aquellos que precisamente no dependen de él¹⁹³, con lo cual el análisis de la acción humana se vuelve bastante limitado, por no decir rudimentario.

Otro aspecto a tener en cuenta es si mediante el Análisis Situacional es posible descubrir y predecir las consecuencias no deseadas que se derivan de acciones humanas intencionales, que –según Popper– es la principal tarea de las Ciencias Sociales¹⁹⁴. A mi juicio, no aclara cómo –mediante el método de la Lógica Situacional– estarían las Ciencias Sociales en disposición de descubrir y predecir aquellas consecuencias no deseadas, con el fin de guiar futuras actuaciones políticas, sociales o económicas.

Pero, quizá, el elemento más importante para estudiar las acciones humanas y que Popper desdeña es la *historicidad*¹⁹⁵. Las acciones humanas tienen lugar en un tiempo y en un espacio determinados, el actuar humano no es el mismo en todas las situaciones y momentos. Es precisamente la historicidad inherente a la acción humana la que hace a ésta difícil de predecir, pues habrá que tener presente el cambio social y cómo éste repercute en el actuar humano; los motivos y las intenciones de la acción humana pueden variar de una época a otra e, incluso, en una misma época de una sociedad a otra. Popper no parece tener en cuenta la historicidad de las acciones¹⁹⁶. En su enfoque, parece como si las acciones fuesen intemporales y la conducta humana fuese la misma en todo tiempo y lugar.

Ahora bien, la cuestión es si Simon consigue evitar los errores en los que cae Popper al estudiar las acciones humanas y si ofrece una caracterización más adecuada de la acción humana intencional, teniendo en cuenta que ésta varía, de modo que es una acción

¹⁹⁰ Cfr. “Models, Instruments, and Truth”, pp. 168-170.

¹⁹¹ Véase *The Open Universe. An Argument for Indeterminism*, pp. 19-20.

¹⁹² Cfr. *Ibidem*, pp. 20-21.

¹⁹³ Se ha señalado, a este respecto, que Popper con esto lo que quiere es eludir posibles interpretaciones historicistas, cfr. MARTINEZ SOLANO, J. F., “Determinismo e Indeterminismo en la Historia: la perspectiva popperiana”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, p. 457.

¹⁹⁴ Cfr. *The Open Society and Its Enemies*. Vol. 2: *The High Tide of Prophecy: Hegel, Marx and the Aftermath*, p. 95; y cfr. POPPER, K. R., “Towards a Rational Theory of Tradition”, pp. 124-125. Dice Popper: “It is the task of social theory to explain how the unintended consequences of our intentions and actions arise, and what kind of consequences arise if people do this that or the other in a certain social situation”, POPPER, K. R., “Towards a Rational Theory of tradition”, p. 125. Según Popper, “explicar” y “predecir” son dos aspectos de una misma actividad, cfr. “The Bucket and the Searchlight: Two Theories of Knowledge”, p. 349.

¹⁹⁵ Desatender la historicidad de las acciones individuales y sociales parece ser común a todos los autores de cuño popperiano, como es el caso de R. Tuomela, cfr. ELSKAMP, R. G., “Acción e Historia en la Escuela Finlandesa”, pp. 264-267.

¹⁹⁶ Un autor que sí tiene en cuenta la historicidad, quizá por influencia de A. Comte, es J. Stuart Mill, cfr. LOPEZ MARTIN, J., “La perspectiva positivista sobre la acción humana y su historicidad”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, pp. 117-118. Precisamente, la concepción filosófica de Mill es considerada por parte de Popper una concepción historicista, y, como tal, lo critica, cfr. *The Poverty of Historicism*, pp. 71-73 y pp. 117-128. Cfr. también LOPEZ MARTIN, J., “La perspectiva positivista sobre la acción humana y su historicidad”, pp. 130-133.

dinámica. Todo esto conlleva muchos aspectos para el estudio de la acción humana, pues los supuestos a utilizar y las variables a tener en cuenta para intentar predecir la conducta humana no serán siempre las mismas en todo tiempo y lugar.

4.2. La predecibilidad de la conducta humana en Herbert Simon

A Simon le interesa más la conducta que la acción humana, así como su grado de predecibilidad¹⁹⁷. Su interés radica en el descubrimiento de cuál es la conducta real de los individuos cuando éstos tienen que tomar decisiones o resolver problemas¹⁹⁸. A su juicio, no debe construirse una Teoría de la Decisión humana utilizando los supuestos de la teoría neoclásica; considera que éstos deben ser abandonados y sustituidos por otros que reflejen mejor la conducta de los individuos que tiene lugar en el mundo “real”¹⁹⁹.

Desde el punto de vista de Simon, las pruebas empíricas han mostrado que los individuos no se comportan en situaciones de elección como ha señalado la tendencia económica neoclásica²⁰⁰, sobre todo en la toma de decisiones bajo incertidumbre²⁰¹; tampoco las predicciones derivadas de dicha teoría han sido demasiado fiables²⁰². Por eso, se ha esforzado en ofrecer una alternativa y siempre ha destacado que cuenta con mayor apoyo empírico que la tendencia económica dominante.

Eje de la alternativa metodológica es el sustituir el supuesto de la “maximización” por la “satisfacción”²⁰³, pues la observación empírica ha demostrado –según Simon– que los individuos, ante diferentes posibilidades de elección, lo que buscan es meramente *satisfacer* y no maximizar las utilidades subjetivas esperadas²⁰⁴. Pone como ejemplo el jugador de ajedrez que, cuando encuentra una alternativa que satisface sus expectativas, ya no sigue buscando otras alternativas que le conduzcan al mismo resultado²⁰⁵.

¹⁹⁷ Cfr. EVANS, J., OVER, D. E. y MANKTELOW, K. I., “Reasoning, Decision Making and Rationality”, en JOHNSON-LAIRD, P. N. y SHAFIR, E. (eds), *Reasoning and decision making*, Blackwell, Cambridge, MA, 1994, pp. 165-167.

¹⁹⁸ A este respecto, Simon se llama a sí mismo “monomaniaco”, en el sentido de considerar que sólo estudia y le interesa únicamente la toma de decisiones, cfr. AUGIER, M., “Models of Herbert A. Simon”, *Perspectives on Science*, v. 8, n. 4, (2000), pp. 411-414. Dice Simon: “Out of this experience has come a vivid picture of Simon as a complete monomaniac, at least since the age of 18, when his interests moved from biology to the social sciences. He then rapidly became, and remained, obsessed with human decision making and problem solving processes in the individual, in interactions among individuals in governmental and business organizations and in the economy”, SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 32, n. 3, (2001), p. 501.

¹⁹⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, (1979). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 487-488.

²⁰⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, pp. 325-326.

²⁰¹ Cfr. SIMON, H. A., “Behavioral Economics”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. Vol. 1, pp. 221-225. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 277-290; en especial, pp. 285-286.

²⁰² Cfr. SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, pp. 477-479, y cfr. SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, pp. 329-331. Desde su punto de vista, hay fenómenos económicos que son mejor predichos sobre la base de una teoría conductual que por la teoría neoclásica, cfr. “Methodological Foundations of Economics”, pp. 327-329.

²⁰³ A juicio de Simon, se necesita un criterio para decidir en qué momento una alternativa satisfactoria ha sido encontrada, cfr. SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, pp. 323-324.

²⁰⁴ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, pp. 430-432.

²⁰⁵ Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 250-251. Véase también SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, pp. 412-414.

Piensa, asimismo, Simon que es necesario abandonar la racionalidad sustantiva de los individuos que sirve de base a la teoría neoclásica, sustituyéndola por una racionalidad procesual. Introduce estos conceptos –satisfacción y racionalidad procesual– basándose en conceptos análogos existentes en la Psicología²⁰⁶. También considera que las predicciones hechas bajo el supuesto de la “satisfacción” requieren más datos empíricos que las predicciones hechas teniendo en cuenta el supuesto de la maximización²⁰⁷. Luego no está pensando en “modelos ideales” sino en modelos con base real.

Desde estos presupuestos teóricos, Simon intenta construir una alternativa a la Teoría de la Decisión del modelo neoclásico. Su alternativa es de tipo *conductual*, no conductista²⁰⁸; pretende caracterizar de forma más realista la conducta de los individuos en situaciones de elección bajo condiciones de incertidumbre, teniendo en cuenta su racionalidad limitada. Considera que, a pesar de la complejidad que requiere la construcción de una Teoría de la Decisión que tenga en cuenta la conducta real del individuo²⁰⁹, es de una importancia central para la Teoría de la Organización y Administración de Empresas²¹⁰.

En la Teoría de la Decisión que propugna Simon la aportación que pueda hacer la Psicología es fundamental: nos ayuda a conocer las características internas del individuo, así como el entorno o ambiente que lo rodea²¹¹. Además, a su juicio, la presencia de la Psicología en Teoría económica está justificada, puesto que se ha podido desvelar que fallan los supuestos motivacionales que usa la teoría neoclásica, sobre todo en el modo que tiene el agente de procesar la información de la que dispone²¹². Además de la “racionalidad limitada”²¹³, la alternativa conductual de Simon tiene dos conceptos centrales: “búsqueda” y “satisfacción”. Por un lado, se requiere búsqueda de alternativas, ya que éstas no están dadas²¹⁴; y, por otro lado, hace falta la elección de una posibilidad que pueda satisfacer los “niveles de aspiración” del agente²¹⁵.

Insiste Simon en una distinción fundamental que la teoría neoclásica no hace: la diferencia entre el *medio objetivo* que rodea al individuo y la *percepción* que de dicho

²⁰⁶ Según Simon, la racionalidad propia de la Psicología es la racionalidad procesual, cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, pp. 367-368. Véase SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, p. 425.

²⁰⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. Vol. 4, pp. 243-245. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 295-298; en especial, pp. 297-298.

²⁰⁸ Cabe señalar, a este respecto, que el enfoque popperiano de la acción humana -contrariamente a H. Simon- es más conductista que conductual, cfr. MARTINEZ SOLANO, J. F., “Determinismo e indeterminismo en la perspectiva popperiana”, p. 458.

²⁰⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science”, pp. 311-313, o también cfr. SIMON, H. A., “Technology and Environment”, *Management Science*, v. 19, n. 10, (1973), p. 1120.

²¹⁰ Véase CYERT, R. M., SIMON, H. A. y TROW, D. B., “Observation of a Business Decision”, *Journal of Business*, v. 29, (1956). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 275-276.

²¹¹ Cfr. SIMON, H. A., “Rational Choice and the Structure of the Environment”, *Psychological Review*, v. 63, n. 2, (1956). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 259-260.

²¹² Véase “Economics and Psychology”, p. 321.

²¹³ Cfr. SIMON, H. A., “Rational Decision-Making in Business Organization”, pp. 500-501.

²¹⁴ Cfr. “Theories of Bounded Rationality”, pp. 419-420.

²¹⁵ Cfr. “Rational Decision-Making in Business Organizations”, pp. 502-503 y pp. 508-509.

medio tiene ese individuo²¹⁶; y esto es más relevante en situaciones complejas²¹⁷. A mi juicio, esto repercute de un modo decisivo en la posibilidad de realizar predicciones acerca de la conducta del agente económico, porque las características objetivas del medio no son las mismas que las percibidas por el agente. Por lo tanto, si queremos efectuar predicciones lo suficientemente fiables, no sólo hay que tener en cuenta el medio objetivo en el cual el agente se encuentra (que impone límites, restricciones, etc...), sino que es preciso averiguar qué es lo que procesa la mente del individuo cuando intenta adaptarse a esa situación que percibe y, a la vez, pone los medios para tratar de alcanzar unos objetivos.

Frente a lo que se señaló en Popper, Simon pone el énfasis en la necesidad de conocer el medio en el que actúa el individuo y no meramente el medio objetivo; se requiere el estudio de los procesos perceptivos y mentales y, por lo tanto, subjetivos²¹⁸. Todos estos aspectos del sujeto hacen que el establecimiento de predicciones lo suficientemente fiables se restrinja en grado sumo. Porque no basta con conocer los factores externos al individuo, sino que es preciso conocer qué mecanismos de selección lleva a cabo cuando toma decisiones o resuelve problemas²¹⁹.

Simon es consciente de las limitaciones –los condicionantes– que introducen tales exigencias, de modo que hacen muy difícil la elaboración de predicciones de la conducta humana. Así, el establecimiento de predicciones ya no es una tarea tan sencilla como era para la teoría neoclásica²²⁰, pues las teorías conductuales de la elección racional sacrifican el poder predictivo a favor de un mayor realismo en los supuestos. En las predicciones a corto plazo acerca de la conducta, hace falta entonces conocer el medio objetivo en el que va a tener lugar la elección y la percepción que de dicho medio tiene el que va a tomar la decisión; en cambio, en predicciones a largo plazo puede que dicha percepción por parte del sujeto sea la variable dependiente para la predicción y, entonces, ésta se haga muy difícil²²¹.

Vemos, pues, que la predicción de la conducta humana no es, desde el punto de vista de Simon, una tarea sencilla sino todo lo contrario. Cuando aborda el asunto de intentar predecir la conducta humana respecto de la toma de decisiones o cuando se ocupa de la cuestión en la que el agente busca resolver problemas, se está refiriendo normalmente a la predicción a corto plazo. Describe el proceso como un organismo que tiene una conducta adaptativa –el ser humano– y, además, en un medio complejo y cambiante como puede ser la sociedad humana²²².

²¹⁶ Cfr. “Economics and Psychology”, p. 342. A juicio de Simon, en la teoría neoclásica no se hace tal distinción, puesto que se asume que el individuo tiene una racionalidad ilimitada, éste percibirá el mundo tal y como es: tendrá una percepción objetiva del mundo y no meramente subjetiva, cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, pp. 368-370. Desde el punto de vista de Simon, la conducta racional está tan determinada por el “ambiente interno” de las mentes de las personas, como por el ambiente externo del mundo sobre el que actúan, cfr. SIMON, H. A., “Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow”, *Mind and Society*, v. 1, (2000), pp. 25-26.

²¹⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality as Process and as Product of Thought”, *American Economic Review*, v. 68, n. 2, (1978). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 451-452.

²¹⁸ Véase “Economics and Psychology”, p. 342. Cfr. SIMON, H. A., “A Comparison of Game Theory and Learning Theory”, *Psychometrika*, v. 21, (1956). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 273.

²¹⁹ Cfr. “Economics and Psychology”, p. 343.

²²⁰ Cfr. “Rational Decision-Making in Business Organizations”, pp. 495-496.

²²¹ Cfr. “Economics and Psychology”, pp. 344-346.

²²² Cfr. SIMON, H. A., “Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science”, pp. 287-291.

La conducta humana es siempre en Simon una conducta adaptativa en lugar de optimizadora, esto es, el hombre es visto como un organismo adaptativo que tiene que ir resolviendo problemas para sobrevivir²²³. Más aún, la conducta humana adaptativa conecta directamente con la incapacidad humana para predecir lo que le es relevante del futuro²²⁴. De nuevo, la elección que el ser humano puede hacer está marcada por una racionalidad procesual en vez de sustantiva. En otras palabras, le interesa más el proceso que lleva a cabo el ser humano en la toma de decisiones que las decisiones tomadas²²⁵.

Que la conducta humana sea adaptativa tiene consecuencias para la predicción: hacer predicciones se vuelve un proceso de corrección continua. A su juicio, esto es más realista que pretender hacer predicciones desde supuestos ya estables. Porque la conducta humana es aquella en la que el ser humano se va adaptando al medio, a la situación concreta. Esto comporta introducir reajustes en las predicciones, para ir adaptándose de ese modo a los posibles cambios en la situación. Desde este punto de vista, el ser humano no puede hacer predicciones absolutas acerca de posibles acontecimientos futuros si quiere acertar; la tarea es otra: ir continuamente realizando ajustes en las predicciones efectuadas, corrigiendo así posibles errores en las mismas mediante un proceso de retroalimentación (*feedback*)²²⁶.

Simon es consciente de la variabilidad de la toma de decisiones humana: el ser humano, mediante su conducta adaptativa, es capaz de realizar procesos de elección entre alternativas muy diversas, es decir, no siempre actúa de una forma ya establecida, como sostiene la teoría neoclásica (donde siempre se elige la alternativa maximizadora de utilidad). Por tanto, el agente sigue diferentes procedimientos de elección, según sea la situación de la que se trate. A este respecto considera que hay, fundamentalmente, dos tipos de procesos de decisión: por una parte, la decisión “programada”, esto es, la “habitual”; y, por otra parte, la decisión “genuina” o lo que él llama, la decisión “no programada”²²⁷.

Esta distinción entre tipos de proceso de decisión repercute en la posible predecibilidad de la conducta humana, puesto que quien hace predicciones no sabe, en principio, si el individuo tendrá una conducta de elección “programada” o “no programada”. Ahora bien, para Simon, no se puede predecir qué proceso llevará a cabo, teniendo en cuenta sólo las

²²³ Cfr. “Some Strategic Considerations in the Construction of Social Science Models”, pp. 217-221.

²²⁴ Cfr. “From Substantive to Procedural Rationality”, pp. 437-439.

²²⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Bounded Rationality”, p. 293.

²²⁶ Simon compara en este sentido la conducta humana con un proceso de “servomecanismo”; pone como ejemplo el termostato de una casa, el cual no predice el tiempo que va a hacer sino que lo que hace es medir las desviaciones de la temperatura deseada y realiza las correcciones apropiadas para adaptarse así a la temperatura deseada, cfr. SIMON, H. A. y COOPER, W. W., “Economic Expectations and Plans of Firms in Relation to Short-Term Forecasting: Comment”, *Studies in Income and Wealth*, v. 17, (1955). Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 375-378. A juicio de Simon, es posible aplicar la teoría del servomecanismo en el diseño de teorías acerca del proceso de decisión humana. Véase SIMON, H. A., “On the Application of Servomechanism Theory in the Study of Production Control”, *Econometrica*, v. 20, (1952), pp. 247-268. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, pp. 115-136. Véase también SIMON, H. A., “The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model”, pp. 398-399.

²²⁷ Hay, a juicio de Simon, instrumentos que pueden ayudar al ser humano a tomar decisiones. Estos instrumentos ayudan al ser humano a perfeccionar la toma de decisiones; hay que combinar procesos de pensamiento humanos con Inteligencia Artificial. La toma de decisiones se convierte así en un recurso importante para la Economía, pues juega un papel fundamental en el incremento de la productividad, cfr. SIMON, H. A., “Decision Making as an Economic Resource”, en SELTZER, L. H. (ed), *New Horizons of Economic Progress*, Wayne State University, Detroit, 1965, pp. 71-95. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 84-108. Véase también SIMON, H. A., “Technology and Environment”, pp. 1111-1114.

características de la situación social. Hay que analizar la historia o trayectoria previa del individuo u organización ante situaciones de elección semejantes²²⁸.

Vuelve a separarse Simon de la doctrina neoclásica, pues ésta sólo parece reconocer en los individuos procesos de elección “programadas”. Porque el individuo, en la teoría neoclásica, ante situaciones de elección, siempre se comporta de un modo habitual, es decir, siempre busca la maximización de la utilidad subjetiva esperada y, en contra de lo afirmado por la teoría neoclásica, Simon ve la tarea predictiva como sumamente compleja: predecir la conducta de un individuo no sólo requiere el conocimiento de las características de la situación social pertinentes para la elección, sino que es necesario conocer también las motivaciones del individuo y los procesos de elección llevados a cabo por el mismo ante situaciones de elección análogas a la que queremos predecir.

Por un lado, el enfoque de Simon parece mucho más fundamentado que el neoclásico; y, por otro lado, entiendo que constituye un avance con respecto a Popper, en lo que se refiere a una caracterización más realista del comportamiento humano y a sus posibilidades de predicción. Si bien, a mi modo de ver, el Pensamiento de Simon contiene aún algunas lagunas epistemológicas y metodológicas que convendría resolver para configurar una Teoría de la Acción humana más satisfactoria.

Considero que un aspecto especialmente discutible en Simon –ya señalado por otros autores²²⁹– es que mantenga una racionalidad meramente instrumental, esto es, que considere racional aquella conducta que nos lleva a la consecución de unos fines que ya están dados²³⁰. En tal caso, el ser humano no evalúa qué fines le convienen más, ni establece tampoco ningún tipo de prioridad entre ellos. Asimismo, no tiene en cuenta que el ser humano puede sopesar si el logro de determinados fines va en contra incluso de sus propios intereses. Este “defecto” en el Pensamiento de Simon es fácilmente subsanable, teniendo en cuenta una “racionalidad de fines” y viendo qué tipo de fines considera el ser humano cuya consecución es prioritaria y si, para tal fin, merece la pena actuar o no.

Dentro de la aceptación de la racionalidad limitada en Economía hay autores, como R. Selten, que tienen en cuenta la racionalidad de fines. Supone, de hecho, su enfoque un avance en el estudio de la racionalidad económica con respecto a H. Simon, pues no sólo tiene en cuenta una racionalidad práctica y epistémica, sino que acepta implícitamente la presencia de una racionalidad evaluativa, una racionalidad de fines²³¹.

²²⁸ Cfr. “The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model”, pp. 380-384. Dice Simon: “Whether a particular situation will bring forth programmed or non programmed choice behavior cannot be predicted from the characteristics of the situation alone, but depends also on the previous history of the person or organization confronted with the choice”, SIMON, H. A., “The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model”, p. 381.

²²⁹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions”, pp. 212-213, y cfr. VISKOVA TOFF, A., “Rationality as Optimal Choice versus Rationality as Valid Inference”, *Journal of Economic Methodology*, v. 8, n. 2, (2001), pp. 313-315.

²³⁰ Véase SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, pp. 408-411.

²³¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 152-155.

A este respecto, también se ha señalado que R. Selten ofrece un enfoque más amplio que Simon de la racionalidad limitada, pues no sólo tiene en cuenta los límites cognitivos sino que hay también unos límites motivacionales, es decir, fracasos por parte del agente para comportarse de acuerdo con sus intuiciones racionales, cfr. GONZALEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 155-157. Hay otros autores que también han sabido ver la importancia de la racionalidad de fines: “no vale la pena el correr, aunque sea velozmente, hacia un destino cuyo alcance no reporta beneficio alguno”, RESCHER, N., “La objetividad de los valores”, p. 91. Para Simon, el término “racionalidad limitada” designa aquella elección racional que tiene en cuenta sólo las limitaciones cognitivas, esto es, limitaciones de conocimiento y capacidad intelectual, del agente que toma las decisiones, cfr. SIMON, H. A., “Bounded Rationality”, pp. 291-294; en especial, p. 291.

Aun cuando tenga, a su vez, deficiencias Simon representa un avance respecto de Popper a los efectos de la predicción del comportamiento humano. Donde se aprecia más claramente es, a mi modo de ver, en el factor de temporalidad: Simon asume que los agentes humanos tienen acciones que ocurren en un determinado tiempo y lugar, mientras que Popper parece no considerarlo: sus acciones humanas son acciones ahistóricas. El primero tiene claro que hay variabilidad: las acciones humanas varían de un tiempo a otro y de una situación a otra; de este modo, “los actores económicos racionales representan la escena económica en modos radicalmente diferentes de tiempo en tiempo”²³². Así, no sólo cambia el escenario en el que tienen lugar las acciones, sino que cambia también el conocimiento o su percepción, además de las propias motivaciones y expectativas de los individuos²³³.

Simon cita al cambio tecnológico como uno de los factores que hacen que la Economía se desarrolle y varíe con el paso del tiempo²³⁴. Este desarrollo en términos temporales de la Economía hace que no existan en esta Ciencia leyes invariables a lo largo del tiempo: cada periodo histórico podría tener sus propias leyes. Critica otra vez la teoría neoclásica, uno de cuyos objetivos era la búsqueda de leyes no variables y válidas en la Economía para todos los periodos temporales y, posteriormente, aplicables en la derivación de predicciones²³⁵. En Simon, las leyes económicas pueden variar con el paso del tiempo y cada periodo requerirá el uso de leyes diferentes en la derivación de predicciones económicas.

Aunque resalta la variabilidad y la temporalidad de la Economía, la *historicidad* que parece reconocer Simon en la conducta de los agentes económicos, en sentido estricto, no es tal. Esto se debe a que confunde dos conceptos cercanos, pero que se refieren a aspectos un tanto diferentes: son las nociones de “actividad” y “conducta”. Es el concepto de “actividad” el que lleva implícita la noción de *historicidad*, mientras que “conducta”, el término usado por Simon, no tiene por qué conllevar historicidad en sí mismo²³⁶. La “actividad” significa dinamismo: se refiere a acciones que tienen lugar en el tiempo, y el paso del tiempo afecta a esas acciones, a la toma de decisiones; mientras que el concepto de “conducta” se refiere a algo más estático, no sujeto, por tanto, a variaciones importantes a través del tiempo: el paso del tiempo no tiene por qué influir de manera decisiva en la conducta.

Quizá H. A. Simon debiera sustituir el término “conducta” por el de “actividad”, para resaltar que la acción humana tiene intenciones y conlleva, a su vez, actos mentales, que son importantes en el esquema que busque reflejar la realidad económica²³⁷. El uso del término “actividad” le permitiría distinguir entre el *acto mental* que tiene lugar en la acción de un individuo, el cual no es predecible puesto que no es observable; y la “acción”

²³² SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), p. 241.

²³³ H. Simon cita seis cambios que tienen lugar en la dinámica económica: i) cambios en el conocimiento e información sobre la Economía y el mundo; ii) cambios en la habilidad humana para estimar consecuencias de sus acciones; iii) cambios en el escenario institucional donde la conducta económica tiene lugar; iv) cambios en el foco de atención, así como en las creencias y expectativas de los individuos; v) cambios en el altruismo humano; y vi) cambios en las identificaciones de grupo de los individuos, cfr. “Economics as a Historical Science”, pp. 251-258.

²³⁴ Véase “Economics as a Historical Science”, pp. 248-251.

²³⁵ Cfr. *Idem*, p. 243.

²³⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions”, pp. 225-226.

²³⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemologia*, v. 17, (1994), p. 258.

misma²³⁸, es decir, el componente que es observable y, por lo tanto, predecible de la actividad –no la conducta– humana²³⁹.

Así pues, considero que Simon acierta cuando ve como importante la introducción en la Economía de elementos procedentes de la Psicología, pues nos ayuda a conocer mejor cómo actúa el ser humano. Ahora bien, no se debería caer en el error –como, a veces, parece hacer– de situar el peso de la investigación en uno de los dos polos: la conducta observable o la capacidad de computación de los agentes que toman decisiones. La realidad económica es más bien una actividad, donde se entrelazan actos mentales y acciones observables. Lo importante entonces es captar lo que puede ser objetivable –y, por lo tanto, predecible– partiendo de esa actividad económica real.

BIBLIOGRAFÍA²⁴⁰

AUGIER, M., “Models of Herbert A. Simon”, *Perspectives on Science*, v. 8, n. 4, (2000), pp. 407-443.

CYERT, R. M., SIMON, H. A. y TROW, D. B., “Observation of a Business Decision”, *Journal of Business*, v. 29, (1956), pp. 237-248. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 275-286.

DIEGUEZ LUCENA, A. J., “Karl Popper: Los aspectos fundamentales de su Filosofía de las Ciencias Sociales”, *Philosophica Malacitana*, v. 1, (1988), pp. 21-42.

ELSKAMP, R. G., “La Teoría de la Acción en el contexto de los saberes humanos y sociales”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 195-215.

ELSKAMP, R. G., “Acción e Historia en la Escuela Finlandesa”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 261-277.

EVANS, J., OVER, D. E. y MANKTELOW, K. I., “Reasoning, Decision Making and Rationality”, en JOHNSON-LAIRD, P. N. y SHAFIR, E. (eds), *Reasoning and Decision Making*, Blackwell, Cambridge, MA, 1994, pp. 165-187.

FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953, pp. 3-43.

GONZALEZ, W. J., “La interpretación historicista de las Ciencias Sociales”, *Anales de Filosofía*, v. 2, (1984), pp. 109-137.

GONZALEZ, W. J., “Progreso científico, autonomía de la Ciencia y realismo”, *Arbor*, v. 135, n. 532, (1990), pp. 91-109.

GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 253-294.

²³⁸ Para un análisis más amplio acerca de la distinción entre “acto” y “acción”, véase GONZALEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, pp. 264-268.

²³⁹ Véase GONZALEZ, W. J., *Idem*, pp. 265-268.

²⁴⁰ En el caso de la bibliografía de K. Popper se ha optado por su orden cronológico en la elaboración de los textos en vez de seguir la fecha de publicación propiamente dicha.

GONZALEZ, W. J., "Reichenbach's Concept of Prediction", *International Studies in the Philosophy of Science*, v. 9, n. 1, (1995), pp. 37-58.

GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996.

GONZALEZ, W. J., "Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 25-114.

GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 201-228.

GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and Its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 321-345.

GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y Racionalidad tecnológica: la mediación de la Racionalidad económica", *Ágora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.

GONZALEZ, W. J., "Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental", en GONZALEZ, W. J., MARQUES, G. y AVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 145-172.

HOLLIS, M., "Historical Prediction", en NEWTON-SMITH, W. H. y TIANJI, J. (eds), *Popper in China*, Routledge, Londres, 1982, pp. 37-54.

KOERTGE, N., "On Popper's Philosophy of Social Science", en SCHAFFNER, K. F. y COHEN, R. S. (eds), *Philosophy of Science Association 1972*, Reidel, Dordrecht, 1974, pp. 195-207.

KOERTGE, N., "The Methodological Status of Popper's Rationality Principle", *Theory and Decision*, v. 10, (1979), pp. 83-95.

LOPEZ MARTIN, J., "La perspectiva positivista sobre la acción humana y su historicidad", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 117-138.

MARTINEZ SOLANO, J. F., "Determinismo e Indeterminismo en la Historia: la perspectiva popperiana", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones de la Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 445-464.

POPPER, K. R., *Die Beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie*, edición de Troels Eggers Hansen, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tubinga, 1979. Vers. cast. de M^a Asunción Albus Aparicio: *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología*, Tecnos, Madrid, 1998.

POPPER, K. R., *Logik der Forschung*, Julius Springer Verlag, Viena, 1935. Vers. ingl.: POPPER, K. R., *The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, Londres, 1959 (Routledge, Londres, reimpresión de 2001). Vers. cast. de Víctor Sánchez de Zavala: *La Lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid, 1962 (1994, 9^a reimp.).

POPPER, K. R., *The Open Society and Its Enemies*. Vol. 1: *The Spell of Plato*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1945; 5^a ed. revisada, 1966 (Routledge, Londres, reimpresión de 1995). Vers. cast. de Eduardo Loedel: *La sociedad abierta y sus enemigos*, Paidós, Barcelona, 1957 (1994, 6^a reimp.).

POPPER, K. R., *The Open Society and Its Enemies*. Vol. 2: *The High Tide of Prophecy: Hegel, Marx and the Aftermath*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1945; 5ª ed. revisada, 1966 (Routledge, Londres, reimpresión de 1993). Vers. cast. de Eduardo Loedel: *La sociedad abierta y sus enemigos*, Paidós, Barcelona, 1957 (1994, 6ª reimp.).

POPPER, K. R., "Prediction and Prophecy in the Social Sciences", en BETH, E. W., POS, H. J. y HOLLAK, J. H. A. (eds), *Proceedings of the Tenth International Congress of Philosophy* (Amsterdam, agosto 11-18, 1948), North-Holland, Amsterdam, 1948, pp. 82-91. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpresión de 2000), pp. 336-346.

POPPER, K. R., "Towards a Rational Theory of Tradition", en WATTS, F. (ed), *The Rationalist Annual for the Year 1949*, Watts and Co., Londres, 1949, pp. 36-55. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpresión de 2000), pp. 120-135.

POPPER, K. R., "Naturgesetze und theoretische Systeme", en MOSER, S. (ed), *Gesetz und Wirklichkeit*, Tyrolia Verlag, Viena, 1949, pp. 43-60. Reimpreso como: "The Bucket and the Searchlight: Two Theories of Knowledge", en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979), pp. 341-361.

POPPER, K. R., *The Open Universe. An Argument for Indeterminism. From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, editado por W. W. Bartley III, Hutchinson, Londres, 1982 (Routledge, Londres, 1998, 4ª reimp.). Vers. cast. de Marta Sansigre: *El Universo Abierto. Un argumento a favor del indeterminismo. Postscriptum a La Lógica de la Investigación Científica*, Tecnos, Madrid, 1984 (2ª ed., 1994).

POPPER, K. R., *Realism and the Aim of Science. From the Postscript to the Logic of Scientific Discovery*, editado por W. W. Bartley III, Hutchinson, Londres, 1983 (Routledge, Londres, 1994, 2ª reimp.). Vers. cast. de Marta Sansigre: *Realismo y el objetivo de la Ciencia*, Tecnos, Madrid, 1983 (2ª ed., 1998).

POPPER, K. R., "Three Views concerning Human Knowledge", en LEWIS, H. D. (ed), *Contemporary British Philosophy: Personal Statements, 3rd Series*, George Allen and Unwin, Londres, 1956, pp. 355-388. Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpresión de 2000), pp. 97-119.

POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1957; 3ª ed., 1961 (Routledge, Londres, reimpresión de 1999). Vers. cast. de Pedro Schwartz: *La miseria del historicismo*, Alianza Ed., Madrid, 1961 (1994, 5ª reimp.).

POPPER, K. R., "Philosophy of Science: A Personal Report", en MACE, C. A. (ed), *British Philosophy in the Mid-Century: A Cambridge Symposium*, George Allen and Unwin, Londres, 1957, pp. 155-191. Reimpreso como: "Science: Conjectures and Refutations", en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpresión de 2000), pp. 33-65.

POPPER, K. R., "Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge" (versión corregida y aumentada de una conferencia pronunciada en el Congreso Internacional de la Filosofía de la Ciencia, en Stanford, agosto de 1960). Compilado en POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpresión de 2000), pp. 215-250.

POPPER, K. R., "Die Logik der Sozialwissenschaften", *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, v. 2, (1962), pp. 233-248. Reimpreso en MAUS, H. y FÜRSTENBERG, F. (eds), *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*, Hermann Luchterhand Verlag, Berlín, 1969, pp. 103-123. Compilado en POPPER, K. R., *Auf der Suche nach einer besseren Welt*, Piper, Munich, 1987. Vers. ingl.: POPPER, K. R., "The Logic of the Social Sciences", en POPPER, K. R., *In Search of a Better World. Lectures and Essays from Thirty Years*, Routledge, Londres, 1994 (1996, 1ª reimp.), pp. 64-81.

POPPER, K. R., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1963; 5ª ed. revisada, 1989 (Routledge, Londres, reimpression de 2000). Vers. cast. de Néstor Míguez: *Conjeturas y Refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Paidós, Barcelona, 1967 (1994, 4ª reimp.).

POPPER, K. R., "Of Clouds and Clocks: An Approach to the Problem of Rationality and Freedom of Man" (reimpresión de: POPPER, K. R., *Of Clouds and Clocks: An Approach to the Problem of Rationality and the Freedom of Man*, Washington University Press, San Luis, Missouri, 1966). Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979), pp. 206-255.

POPPER, K. R., "La rationalité et le statut du principe de rationalité", en CLAASEN, E. M. (ed), *Les fondements philosophiques des systèmes économiques: Textes de Jacques Rueff et essais rédigés en son honneur 23 août 1966*, Payot, Paris, 1967, pp. 142-150. Reimpreso como: "Models, Instruments, and Truth. The Status of the Rationality Principle in the Social Sciences", en POPPER, K. R., *The Myth of the Framework. In Defence of Science and Rationality*, editado por Mark Notturmo, Routledge, Londres, 1994, pp. 154-184.

POPPER, K. R., "Epistemology Without a Knowing Subject", en VAN ROOTSELAAR, B. y STAAL, J. F. (eds), *Proceedings of the Third International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of Science III*, North-Holland, Amsterdam, 1968, pp. 333-373. Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979), pp. 106-152.

POPPER, K. R., "On the Theory of the Objective Mind", en GABRIEL, L. (ed), *Akten des XIV Internationalen Kongresses für Philosophie, vol. 1*, Verlag Herder, Viena, 1968, pp. 25-53. Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979), pp. 153-190.

POPPER, K. R., *Knowledge and the Body-Mind Problem. In Defence of Interaction* (recopilación de conferencias pronunciadas en la Universidad de Emory en 1969), editado por Mark Notturmo, Routledge, Londres, 1994. Vers. cast. de Olga Domínguez Scheidreiter: *El cuerpo y la mente*, Paidós, Barcelona, 1997.

POPPER, K. R., "A Realist View of Logic, Physics and History", en YOURGRAU, W. y BRECK, A. D. (eds), *Physics, Logic and History*, Plenum Press, Londres, 1970, pp. 1-30 y pp. 35-37. Compilado en POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979), pp. 285-318.

POPPER, K. R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1972 (5ª ed. revisada, 1979). Vers. cast. de Carlos Solís: *Conocimiento Objetivo*, Tecnos, Madrid, 1974 (4ª ed., 1992; 2001, 1ª reimp.).

POPPER, K. R., "Indeterminism is Not Enough", *Encounter*, v. 40, n. 4, (1973), pp. 20-26. Compilado en POPPER, K. R., *The Open Universe. An Argument for Indeterminism. From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, editado por W. W. Bartley III, Hutchinson, Londres, 1982 (Routledge, Londres, 1998, 4ª reimp.), pp. 113-130.

POPPER, K. R., "Die erkenntnistheoretische Position der Evolutionären Erkenntnistheorie", en RIEDL, R. y WUKETITS, F. M. (eds), *Die Evolutionäre Erkenntnistheorie*, P. Parey, Berlín/Hamburgo, 1987. Compilado en POPPER, K. R., *Alles Leben ist Problemlösen*, Piper, Munich, 1994, pp. 126-144. Vers. ingl.: POPPER, K. R., "The Epistemological Position of Evolutionary Epistemology", en POPPER, K. R., *All Life is Problem Solving*, Routledge, Londres, 1999, pp. 45-56.

POPPER, K. R., *A World of Propensities*, Thoemmes, Bristol, 1990 (1995, 1ª reimp.). Vers. cast. de J. M. Esteban: *Un mundo de propensiones*, Tecnos, Madrid, 1992.

POPPER, K. R., "The Necessity of Peace" (Discurso de agradecimiento con motivo de la concesión a Karl Popper de la medalla *Otto Hahn* de la paz en 1993), compilado en POPPER, K. R., *All Life is Problem Solving*, Routledge, Londres, 1999 (versión alemana: *Alles Leben ist Problemlösen*, Piper, Munich, 1994), pp. 139-144.

RESCHER, N., *Predicting the Future. An Introduction to the Theory of Forecasting*, SUNY Press, N. York, 1998.

RESCHER, N., "La objetividad de los valores", en RESCHER, N., *Razón y Valores en la Era científico-tecnológica*, edición de W. J. González, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 73-96.

SIMON, H. A., "On the Application of Servomechanism Theory in the Study of Production Control", *Econometrica*, v. 20, (1952), pp. 247-268. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 115-136.

SIMON, H. A., "Some Strategic Considerations in the Construction of Social Science Models", en LAZARSELD, P. (ed), *Mathematical Thinking in the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe (Ill.), 1954, pp. 388-416. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 209-238.

SIMON, H. A., "Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Predictions", *Public Opinion Quarterly*, v. 18, (1954), pp. 245-253. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 460-468.

SIMON, H. A., "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, v. 69, (1955), pp. 99-118. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 239-258.

SIMON, H. A. y COOPER, W. W., "Economic Expectations and Plans of Firms in Relation to Short-Term Forecasting: Comment", *Studies in Income and Wealth*, v. 17, (1955), pp. 352-359. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 372-379.

SIMON, H. A., "Rational Choice and the Structure of the Environment", *Psychological Review*, v. 63, n. 2, (1956), pp. 129-138. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 259-268.

SIMON, H. A., "A Comparison of Game Theory and Learning Theory", *Psychometrika*, v. 21, (1956), pp. 267-272. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 269-274.

SIMON, H. A., "The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model", en BOWMAN, M. J. (ed), *Expectations, Uncertainty, and Business Behavior*, Social Science Research Council, N. York, 1958, pp. 49-58. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 380-399.

SIMON, H. A., "Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science", *American Economic Review*, v. 49, n. 1, (1959), pp. 253-283. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 287-317.

SIMON, H. A., "Economics and Psychology", en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, vol. 6, McGraw-Hill, N. York, 1963, pp. 715-752. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 318-355.

SIMON, H. A., "Problems of Methodology Discussion", *American Economic Review*, v. 53, n.1, (1963), pp. 229-231. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 369-371.

SIMON, H. A., "Rationality", en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of the Social Sciences*, The Free Press, Glencoe (Ill.), 1964, pp. 573-574. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 405-407.

SIMON, H. A., "Decision Making as an Economic Resource", en SELTZER, L. H. (ed), *New Horizons of Economic Progress*, Wayne State University, Detroit, 1965, pp. 71-95. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 84-108.

SIMON, H. A., "Theories of Bounded Rationality", en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, North-Holland, Amsterdam, 1972, pp. 161-176. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 408-423.

SIMON, H. A., "Technology and Environment", *Management Science*, v. 19, n. 10, (1973), pp. 1110-1121.

SIMON, H. A., "From Substantive to Procedural Rationality", en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1976, pp. 129-148. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 424-443.

SIMON, H. A., "Rationality as Process and as Product of Thought", *American Economic Review*, v. 68, n. 2, (1978), pp. 1-16. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 444-459.

SIMON, H. A., "Rational Decision Making in Business Organizations", *American Economic Review*, v. 69, (1979), pp. 493-513. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.), pp. 474-494.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.).

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1983 (2ª reimp.).

SIMON, H. A., "Rationality in Psychology and Economics", *Journal of Business*, v. 59, (1986), pp. 209-224. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 367-385.

SIMON, H. A., "Behavioral Economics", en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, vol. 1, Macmillan, Londres, 1987, pp. 221-225. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 277-290.

SIMON, H. A., "Bounded Rationality", en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, vol. 1, Macmillan, Londres, 1987, pp. 266-268. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 291-294.

SIMON, H. A., "Satisficing", en EATWELL, J., MILGATE, M. y NEWMAN, P. (eds), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, vol. 4, Macmillan, Londres, 1987, pp. 243-245. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 295-298.

SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford (CA), 1983. Vers. cast.: *Naturaleza y Límites de la Razón Humana*, FCE, México, 1989.

SIMON, H. A., "The State of Economic Science", en SICHEL, W. (ed), *The State of Economic Science. Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, Michigan, 1989, pp. 97-110.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 115-128.

SIMON, H. A., "Methodological Foundations of Economics", en AUSPITZ, J. L., GASPARIKI W. W., MLICKI, M. K. y SZANIAWSKI, K. (eds), *Praxiologies and the Philosophy of Economics*, Transaction Publishers, New Brunswick (NJ), 1992. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 319-335.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997.

SIMON, H. A., "Economics as a Historical Science", *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 241-260.

SIMON, H. A., "Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow", *Mind and Society*, v. 1, (2000), pp. 25-39.

SIMON, H. A., "On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality", *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 32, n. 3, (2001), pp. 501-505.

URBACH, P., "Is Any of Popper's Arguments Against Historicism Valid?", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 29, n. 2, (1978), pp. 117-130.

URBACH, P., "Good and Bad Arguments against Historicism", en CURRIE, G. y MUSGRAVE, A. (eds), *Popper and the Human Sciences*, M. Nijhoff, Dordrecht, 1985, pp. 133-145.

VISKOVA TOFF, A., "Rationality as Optimal Choice versus Rationality as Valid Inference", *Journal of Economic Methodology*, v. 8, n. 2, (2001), pp. 313-337.

**LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL
Y LAS CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN:
INCIDENCIA DE LA PREDICCIÓN Y LA PRESCRIPCIÓN**

Antonio Bereijo

Una de las aportaciones de H. A. Simon ha sido la caracterización de las Ciencias de lo Artificial como un dominio con rasgos propios¹. Es diferente, por tanto, de las Ciencias de la Naturaleza y de las Ciencias Humanas y Sociales, aunque estén obviamente conectadas con estas últimas, pero también con las Ciencias Formales (en especial, Lógica y Matemáticas). También ha realizado este autor una interesante contribución para caracterizar las relaciones entre predicción y prescripción, especialmente cuando se trata de abordar modelos científicos. Ambos aspectos –la visión de las Ciencias de lo Artificial y los nexos entre predicción y prescripción– sirven de hilo conductor para este estudio, que se plantea cómo inciden uno y otro en las Ciencias de la Documentación.

1. LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL

Dentro del conjunto de las Ciencias, se ha distinguido tradicionalmente entre las Ciencias Formales (Lógica, Matemáticas, etc.) y las Ciencias Empíricas, que a su vez podían ser Ciencias de la Naturaleza o bien Ciencias Humanas y Sociales. Según esta distinción, el papel de las Ciencias de lo Artificial no cuenta con un puesto propio en ese esquema habitual. Sin embargo, está claro que pueden tener relación con los dos grandes ámbitos científicos en liza: el formal y el empírico². Dentro del dominio empírico no son reducibles a ninguno de los otros casos enumerados –el natural y el social–, en cuanto que no caben sin más en las Ciencias de la Naturaleza y, en rigor, no son tampoco una Ciencia Social en sentido estricto. En efecto, su campo es *lo artificial*, no una realidad humana y social ya existente. Y esto repercute en las cuestiones epistemológicas y metodológicas.

1.1. Características generales

A la hora de caracterizar las Ciencias de lo Artificial, H. A. Simon admite que las Ciencias de la Naturaleza se ocupan del conocimiento acerca de objetos y fenómenos naturales³, mientras que las Ciencias de lo Artificial versan sobre lo producido por el operar humano. Además, a su juicio, pueden distinguirse cinco rasgos que diferencian *lo artificial* respecto de *lo natural*. Esos elementos constituyen las fronteras de las Ciencias de lo Artificial y proporcionan una serie de características del campo de estudio que ahora se enumeran⁴.

i) Los objetos artificiales son producto de un proceso de *síntesis* (entendido esto en sentido amplio: constituye la articulación de un conjunto de elementos según un diseño previamente elaborado). Resultan de una tarea realizada por el ser humano, si

¹ Cfr. SIMON, H., *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge, MA, 3ª ed., 1996.

² Los ámbitos científicos formal y empírico presentan claras diferencias. Con todo, hay planteamientos que buscan una mayor convergencia, partiendo de la idea de actividad, cfr. GONZALEZ, W. J., “‘Verdad’ y ‘prueba’ ante el problema del progreso matemático”, en MARTINEZ FREIRE, P. (ed), *Filosofía Actual de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de Málaga, Málaga, 1998, pp. 307-346.

³ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 3.

⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Ibidem*, p. 5.

bien, no siempre se elaboran con plena conciencia. ii) Los objetos artificiales pueden imitar apariencias de las cosas naturales, pero *carecen* de uno o de varios aspectos de la realidad de las cosas naturales. iii) Los objetos artificiales pueden ser *caracterizados* en términos de objetivos, funciones, y adaptación al entorno. iv) Los objetos artificiales pueden ser estudiados en términos *imperativo-hipotéticos* –cómo deberían ser para alcanzar determinados objetivos– y también de modo *descriptivo* –qué rasgos específicos los caracterizan–. Estos dos parámetros tienen especial relevancia cuando se está abordando el proceso mismo de diseño. (En efecto, los ingenieros y, de un modo más amplio, los diseñadores, reflexionan sobre cómo deben ser los objetos artificiales para alcanzar determinados objetivos y para que puedan funcionar). v) Desde un punto de vista *funcional*, para lograr un fin o para adaptarse a un objetivo, los objetos artificiales requieren la interrelación de tres elementos: a) la finalidad u objetivo al que se encamina; b) la índole del artefacto –su estructura o configuración–; y c) el entorno en el que el artefacto actúa.

Esta múltiple perspectiva caracteriza a las Ciencias de lo Artificial⁵. En este sentido, un artefacto –lo producido artificialmente– puede ser estudiado como un punto de encuentro. Puede ser así un *interface* entre un ámbito interno (la naturaleza y organización del artefacto en sí mismo considerado) y un entorno externo (el contexto en el que opera). Para establecer diferencias entre las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias de lo Artificial, H. Simon señala que es relevante la dicotomía entre lo *normativo* y lo *descriptivo*. Considera que las Ciencias de la Naturaleza “han encontrado una vía para excluir lo normativo y dedicarse exclusivamente a cómo son las cosas”⁶, esto es, al plano de lo descriptivo. Piensa asimismo que las Ciencias de lo Artificial siempre requieren un componente normativo.

Así pues, las Ciencias de lo Artificial surgen como un dominio nuevo, al hilo de fenómenos que, en unos casos, conectan con las Ciencias Sociales (en especial, la Economía), pero que, en otros casos, surge de los nexos con la Tecnología (principalmente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación). En este segundo supuesto, la diferencia entre las Ciencias de lo Artificial y el campo tecnológico –las Tecnologías de la Información y la Comunicación, por ejemplo– es primariamente conceptual: la primera busca *conocer* y resolver problemas concretos, mientras que la segunda se orienta a *transformar* la realidad, para dar lugar a nuevas realidades. En consecuencia, son diferentes sus caracterizaciones del conocimiento y del método empleados en cada caso⁷.

1.2. Las Ciencias Aplicadas de Diseño

Dentro de las Ciencias de lo Artificial, Herbert A. Simon resalta especialmente las “Ciencias del Diseño”. Lo hace de un modo cauto: utiliza el término “artificial” en el sentido más neutro posible, ya que lo usa con el significado de “hecho por el hombre” (*man-made*), entendido como aquello opuesto o distinto a lo natural⁸. Así, resalta los usos de “procesamiento complejo de información” y de “simulación de los procesos cognitivos”⁹, frente a la acepción más habitual de “Inteligencia Artificial”. Se apoyan en

⁵ Cfr. *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 5.

⁶ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 5.

⁷ Un desarrollo de la diferencia conceptual entre “Ciencia” y “Tecnología” se encuentra en GONZALEZ, W. J., “Progreso científico e innovación tecnológica: La ‘Tecnociencia’ y el problema de la relación entre Filosofía de Ciencia y Filosofía de la Tecnología”, *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 261-283; en especial, pp. 266-269.

⁸ Cfr. *The Sciences of the Artificial*, p. 4.

⁹ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 4.

algo genuinamente humano, en lo hecho por el hombre: el diseño, algo que no se encuentra en la Naturaleza.

Las Ciencias del Diseño surgen a mediados de los años 70 en *Carnegie Mellon University*, en la ciudad de Pittsburgh (Pensilvania). Desde hace años se desarrollan sobre todo a través del diseño asistido por ordenador. Esto se viene haciendo de manera habitual en diversas titulaciones, como son los Centros de Informática, las Escuelas de Arquitectura y de Ingeniería, así como en los grupos de Investigación Operativa (*Operations Research*), dentro de las Facultades de Empresariales, y también en las Escuelas de Negocios que desarrollan programas de *Master of Business Administration*.

Está claro que el diseño es un contenido que atañe a un quehacer específicamente humano y, en ese sentido, es “artificial”: es, sin duda, un “artefacto” humano (algo que puede ser realizado por el ser humano). Esto modula sus fines, medios y resultados. Así, el concepto de “diseño” es teleológico: mira siempre hacia una finalidad y orienta, en principio, una actividad. Como afirma H. Simon, “se ocupa de cómo han de ser las cosas; trata de idear artefactos para conseguir metas”¹⁰.

El diseño aparece como una actividad dirigida a *fin*es previamente elegidos, lo que comporta el factor de decisión: hace falta deliberar y escoger aquello más apropiado para el fin previsto. Debido especialmente a la selección de fines y a su carácter humano, los métodos de diseño son limitados, puesto que, en rigor, con ellos no se aspira a lo máximo posible, sino sólo a *satisfacer* determinadas necesidades¹¹. En otras palabras, el diseño no busca maximizar –llegar a un óptimo ideal–, sino sólo “satisfacer”¹². En tal caso, parece claro que el número de alternativas no es ilimitado.

Para que haya un auténtico *diseño*, no basta con idear algo que sea posible, pues el diseño sólo se ha conseguido en rigor cuando se descubre un sistema donde es *realizable* a tenor de unas reglas. Por un lado, hace falta un ámbito donde pueda tener lugar el proceso que corresponde al diseño; pero, por otro lado, todo diseño se lleva a cabo siguiendo unas pautas. (Por ejemplo, al diseñar un registro catalográfico que contenga un volumen de información determinado, para satisfacer a un determinado sector de usuarios, hay que conocer qué pasos se pueden dar –qué reglas hay– a fin de llegar a representar la información dentro de la estructura previamente diseñada). La aplicabilidad del diseño a tenor de reglas supone la existencia de unos *límites* en el diseño, y estos límites están directamente relacionados con su capacidad de adaptación a la realidad. En consecuencia, los resultados son acordes con la existencia de limitaciones.

Conviene insistir en que la actividad de diseño no es exclusiva de los ingenieros, pues hay más profesiones que pueden concebir cursos de acción para cambiar situaciones existentes para dar lugar a otras que se prefieren. De este modo, lo que H. Simon entiende por “diseñar” está directamente asociado a *prescribir*: es algo que ha de hacerse para conseguir un objetivo buscado explícitamente. En este sentido amplio, el diseño “está en el núcleo de todo aprendizaje profesional; es el principal rasgo que distingue a las profesiones respecto de las Ciencias”¹³. Su presencia le parece más clara en Ingeniería,

¹⁰ *The Sciences of the Artificial*, p. 12.

¹¹ SIMON, H. A., *Ibidem*.

¹² Una de las constantes de H. Simon ha sido insistir en que la racionalidad humana no busca “maximizar” sino sólo “satisfacer”, cfr. SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997.

¹³ *The Sciences of Artificial*, p. 11. A este respecto, véase también NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, *Erkenntnis*, v. 38, (1993), pp. 1-21.

Administración de Empresas y Medicina, pero considera que también se encuentra en las Facultades de Derecho o en los estudios de *Library Science*¹⁴, y es aquí donde se localiza el marco teórico que atañe al Análisis Documental.

Es preciso resaltar que H. Simon se interesa especialmente por las Ciencias *Aplicadas* de diseño. Hay, al menos, dos motivos: por un lado, porque surgen de un proceso especialmente relevante para la práctica profesional (que I. Niiniluoto llama “cientificación”, esto es, se originan por una búsqueda de bases científicas a una práctica profesional)¹⁵; y, por otro lado, porque H. Simon siempre tiene presente la necesidad de resolver problemas y, entre ellos, destacan los problemas prácticos concretos: de ahí su índole aplicada. Esto último conecta con sus estudios en dos dominios aplicados: la Administración de Empresas y las Ciencias de la Computación.

2. LA INFORMATION SCIENCE Y LA LIBRARY SCIENCE COMO CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL

A la hora de caracterizar *Information Science*¹⁶, entendida en sentido estricto, se puede acudir a H. Borko¹⁷. Este autor mantiene que *Information Science* es “aquella disciplina que investiga las propiedades y el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan el flujo de la información, y los medios para procesar la información para [lograr] el óptimo en cuanto a su acceso y utilización. Se ocupa de aquel cuerpo de conocimiento relacionado con el origen, la agrupación, la organización, el almacenamiento, la recuperación, la interpretación, la transmisión, la transformación y la utilización de la información. Esto incluye la investigación de la representación de la información, tanto en sistemas naturales como artificiales, los usos de códigos para la transmisión eficiente de mensajes y el estudio de los mecanismos de procesamiento de la información y las técnicas de esos ordenadores y sus sistemas de programación ...”¹⁸.

Según H. Borko, esta caracterización aglutina, dos tipos de componentes: por una parte, un ámbito que el autor denomina “Ciencia Pura” (*pure science*), orientado a “investigar la materia sin considerar sus aplicaciones”¹⁹; y, por otra parte, un plano

¹⁴ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of Artificial*, p. 112.

¹⁵ Cfr. NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, pp. 8-9.

¹⁶ Según F. R. Shapiro, la expresión *Information Science* la acuñó J. E. L. Farradane en 1955. Cfr. SHAPIRO, F. R., “Coinage of the Term Information Science”, *Journal of the American Society of Information Science*, n. 46, (1995), pp. 384-385.

En nuestro país, “Ciencias de la Información”-siempre en plural- agrupa los ámbitos temáticos de Periodismo, Relaciones públicas y Publicidad y Comunicación audiovisual que son, desde hace tiempo, Licenciaturas universitarias. *Information Science*, en el sentido de “Ciencia de la Información” -siempre en singular- corresponde al ámbito temático que se describe en estas páginas y que, en términos institucionales, pertenece a la Licenciatura de Documentación.

¹⁷ BORKO, H., “Information Science: What is it?”, *American Documentation*, v. 19, (1968), pp. 3-5; en especial, p. 3. Es necesario señalar que esta caracterización de *Information Science*, que ha tenido una amplia difusión y ha permanecido estable durante más de treinta años es, en realidad, una síntesis de ideas propuestas por R. S. Taylor en 1966. Véase, a este respecto, TAYLOR, R. S., “Professional Aspects of Information Science and Technology”, en CUADRA, C. A. (ed), *Annual Review of Information Science and Technology*, John Wiley, N. York, v. 1, 1966, pp. 15-40.

¹⁸ TAYLOR, R. S., “Professional Aspects of Information Science and Technology”, en CUADRA, C. A. (ed), *Annual Review of Information Science and Technology*, p. 16.

¹⁹ BORKO, H., “Information Science: What is it?”, p. 3. Este uso de “Ciencia Pura” resulta un tanto confuso, pues el autor parece pensar en los contenidos teóricos. A este respecto, hay que recordar que cualquier Ciencia Aplicada dispone de un contenido teórico que es aplicado y esto no significa necesariamente que pertenezca a la “Ciencia Básica”.

correspondiente al componente de Ciencia Aplicada (*applied science component*)²⁰, encaminado al desarrollo de servicios y productos²¹.

Esos dos componentes –el “puro” y el “aplicado”– pueden llevar a pensar que toda Ciencia Aplicada tiene un momento teórico, en el que analiza los problemas concretos planteados y, después, busca las soluciones específicas a cada problema puntual. En el caso de *Information Science* esto puede verse como la necesaria presencia de un plano teórico previo a la aplicación práctica, de modo que la aplicación siempre se hace sobre un marco teórico que aspira a un plano general (y que, posteriormente, pueda permitir dar solución a cuestiones de características semejantes).

Se puede establecer –a mi juicio– una distinción entre *Information Science* en sentido estricto, e *Information Science*, en sentido amplio. A este respecto, la “Ciencia de la Información” (*Information Science*), entendida en sentido restringido, es aquella disciplina que se ocupa de los aspectos teóricos y prácticos relacionados con la creación, adquisición, evaluación, organización, almacenamiento, transmisión, recuperación y difusión de la información²². Todos ellos pueden ser considerados en un plano general, pero tienen un carácter aplicado. Entre sus rasgos se encuentran los siguientes: 1) busca alcanzar objetivos específicos; 2) desarrolla procesos característicos para lograr objetivos; y, 3) obtiene resultados de índole propia, distintos a los alcanzados en otras disciplinas.

La caracterización de *Information Science*, considerada en sentido amplio, puede ser vista a tenor de la aportación de T. Saracevic²³. Como coordenadas de esta Ciencia; señala que la *Information Science* se ha desarrollado en dos grandes ámbitos de conocimiento: el ramificado y el orientado a la recuperación de la información. i) En el denominado “dominio ramificado” (*domain cluster*) se cultivan aspectos tan diversos como los estudios analíticos de la literatura, la indagación de los textos como portadores de contenido, la comunicación científica, el contexto social y la utilización de la información. ii) En el terreno de la “recuperación de la información” (*information retrieval*) se abordan, según C. Mooers, “los aspectos intelectuales de la descripción de la información, su especificación para la búsqueda así como cualesquiera sistemas, técnicas y máquinas que se utilizan para llevar a cabo esa operación”²⁴.

²⁰ Cfr. BORKO, H., *Ibidem*, p. 3. Para M. J. Bates, la cuestión de *diseño* es un factor clave en *Information Science*. Cfr. BATES, M. J., “The Invisible Substrate of Information Science”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1043-1050; en especial, p. 1048.

²¹ BORKO, H., “Information Science: What is it?”, p. 3. Acota M. J. Bates el ámbito operativo de la *Information Science* y señala que se orienta al “mundo de la información grabada, producida por la intervención humana”, que constituye lo que denomina el “cuarto universo” de naturaleza documental, cfr. BATES, M. J., “The Invisible Substrate of Information Science”, p. 1048.

²² Cfr. INSTITUTE OF INFORMATION SCIENTISTS, *Criteria for Courses in Information Science and for Corporate Membership of the Institute of Information Scientists*, disponible en <<http://cardu.imi.gla.ac.uk/membership/Criteria.html>>, (acceso, mayo de 2003). Citado por SUMMERS, R., OPPENHEIM, CH., MEADOWS, J., MCNIGHT, C. y KINNELL, M., “Information Science in 2010: A Loughborough University View”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1152-1162; en especial, p. 1154.

²³ Cfr. SARACEVIC, T., “Information Science”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), p. 1055.

²⁴ “Recuperación de la información” (*information retrieval*) es una expresión acuñada por Calvin Mooers en 1951. Cfr. MOOERS, C. N., “Zatocoding Applied to Mechanical Organization of Knowledge”, *American Documentation*, v. 2, n. 1, (1951), pp. 20-32. A este respecto, cfr. SARACEVIC, T., “Information Science”, pp. 1051-1063; en especial, p. 1057.

Este segundo gran ámbito temático de investigación dentro de *Information Science*, es mayoritario, si se atiende al número de autores que se dedica habitualmente a él. También se le ha denominado como grupo de investigación en recuperación (*retrieval cluster*) o, incluso, como grupo de “investigación aplicada”. En él se abordan tareas de indagación científica en aspectos como la Teoría de la Recuperación de la Información, y se llevan a cabo aplicaciones prácticas de procesos y sistemas de recuperación de la información (*information retrieval*), los estudios de usuarios, los sistemas bibliotecarios, OPACs, etc²⁵.

También se ha de contemplar otra disciplina: *Library Science*²⁶, que suele acompañar a *Information Science*. Con la ayuda de P. Vakkari, puede caracterizarse como una Ciencia que tiene como principal objetivo el proporcionar acceso a un tipo de documentos específicos: los documentos gráficos²⁷. Para ello articula el cuerpo de conocimiento necesario para propiciar la organización, el uso y la preservación de documentos. De este modo, esta función vinculará este campo temático con un tipo muy específico de instituciones: las bibliotecas.

Hay, además, un ámbito operativo común en las Ciencias de *Information Science* –en sentido amplio– y de *Library Science*: es el correspondiente al *Análisis Documental*, concebido como un ámbito disciplinar. Con él se buscan los siguientes objetivos: en primer lugar, garantizar la identificación de cualquier documento (*information bearing entity*) en el contexto de una colección determinada. (Para ello esta disciplina se sirve de un conjunto de procedimientos que actúan sobre la forma y sobre el contenido intelectual de los documentos y crea representaciones de los mismos. Para elaborar estas representaciones utiliza instrumentos prescriptivos elaborados al efecto). Y, en segundo término, busca el objetivo de propiciar la localización y la recuperación documental.

Tefko Saracevic considera que hay un ámbito compartido entre *Information Science* –en sentido restringido– y *Library Science*, en cuanto que ambas desempeñan un papel social y están relacionadas con el problema de la utilización eficaz de los registros gráficos²⁸. Sin embargo, las divergencias entre ambas Ciencias son también notorias: a) difieren en la forma en que se definen y tratan los problemas; b) son distintas en el tipo de cuestiones teóricas que se plantean y en los resultados que obtienen (esto es, las estructuras a que dan lugar); c) poseen distintos tipos de conocimiento teórico y práctico; d) cuentan con diferentes instrumentos y soluciones a los problemas; y, e) varían en las relaciones interdisciplinares que poseen. Todos estos elementos llevan a la conclusión de que *Library Science* e *Information Science* –en sentido estricto– son, en rigor, dos

²⁵ Cfr. SARACEVIC, T., “Information Science”, p. 1055. Se ha señalado que la “explosión de la información” ha impulsado las principales innovaciones aplicadas a la organización y acceso de la información de tal modo que cada vez que se producía un incremento sustancial en el volumen de documentos se diseñaban nuevos instrumentos tecnológicos para gestionarlos y garantizar su acceso. Cfr. BATES, M. J., “The Invisible Substrate of Information Science”, p. 1048.

²⁶ *Library Science* es aquí aquella disciplina científica que agrupa los contenidos que en algunos casos se han estudiado bajo la rúbrica de *Bibliotecología* y que, en otros casos, se han abordado como contenidos de la *Biblioteconomía*.

²⁷ Cfr. VAKKARI, P., “Library and Information Science: Its Content and Scope”, *Advances in Librarianship*, v. 18, (1994), pp. 1-55; en especial, p. 7.

²⁸ Cfr. SARACEVIC, T., “Information Science Revisited: Contemporary Reflection on its Origin, Evolution and Relations”, *Research Report Series*, n. 90-24, The State University of New Jersey, Rutgers, Nueva Brunswick, 1990, pp. 24-25.

campos diferenciados con relaciones interdisciplinares, en vez de ser inicialmente un campo único (o, incluso, donde una es un caso especial de la otra)²⁹.

2.1. Componentes como Ciencia de las disciplinas sobre la información y las bibliotecas

Una indagación en la naturaleza de la *Information Science* revela los siguientes componentes que la ratifican como Ciencia³⁰: a) posee un lenguaje específico, distinto del utilizado en otras disciplinas; b) aparece articulada en teorías, cuya estructura está orientada a la resolución de problemas concretos; c) emplea un tipo de conocimiento que posee caracteres diferenciadores con respecto a otras disciplinas y permite articular los contenidos de otros saberes; d) cuenta con un método característico, que está encaminado a la resolución de problemas prácticos y aparece como una realidad dinámica, en cuanto que se ocupa de plasmar el avance del saber y, por tanto, le afecta la historicidad; e) se configura entitativamente como una acción social, puesto que es un quehacer plural que articula un conjunto de actividades que están reguladas y orientadas a la obtención de objetivos; f) se relaciona con una serie de valores, tanto internos (coherencia, simplicidad, manejabilidad, versatilidad) como externos (servicio público, vehículo cultural, etc.); y, g) es evaluable éticamente, tanto desde una perspectiva interna (fiabilidad, honradez, etc.) como externa (no causar perjuicio al usuario, etc.).

A tenor de estos rasgos, puede reconocerse que la *Information Science* es realmente *Ciencia* y lo es precisamente en la medida en que posee los rasgos propios de la actividad científica (el lenguaje, el conocimiento, el método ...). En tal caso, es un saber que no depende directamente de otros, aunque esté conectado obviamente con muchos otros. Es, además, *Ciencia Aplicada*, puesto que nace orientada a la solución de problemas prácticos concretos y tiene como una de sus notas características la manejabilidad.

En su *modus operandi* procede de modo diverso a la Ciencia Básica, ya que, primero, se plantea un *problema concreto* para el que se ha de buscar una solución, en vez de disponer directamente la búsqueda de nuevo conocimiento desde un marco teórico³¹. El marco teórico que le sirve de soporte procede de un conjunto de disciplinas, entre las que podemos incluir la Filosofía, la Psicología Cognitiva, la Informática, la Lingüística, ... Todas ellas, que convergen en las Ciencias Cognitivas, pueden servir de base para una futura Ciencia Básica de la Información pensada como fundamentación última de la Ciencia Aplicada de Diseño.

Cabe resaltar que la *Information Science* puede ser caracterizada como *Ciencia de la Ciencia*, de modo que es un saber científico que se ocupa de otros saberes que

²⁹ Cfr. SARACEVIC, T., "Information Science Revisited: Contemporary Reflection on its Origin, Evolution and Relations", pp. 24-25. A este respecto, puede verse también SARACEVIC, T., "Information Science", pp. 1051-1063.

³⁰ Sobre los caracteres generales de la Ciencia, cfr. GONZALEZ, W. J., "Ámbito y características de la Filosofía y Metodología de la Ciencia", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica*, 2ª ed., Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones de la Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990, pp. 49-78. Un desarrollo más amplio de la noción de "Ciencia" puede verse en GONZALEZ, W. J., "Progreso científico e innovación tecnológica: La 'Tecnociencia' y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología", pp. 261-283; en especial, pp. 261-263.

³¹ Cfr. NIINILUOTO, I., "Approximation in Applied Science", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 42, (1995), pp. 127-139.

son también científicos. Lo es así en sentido semejante a los casos de la Psicología de la Ciencia, la Sociología de la Ciencia o la Historia de la Ciencia. Se trata, además, de una Ciencia estrechamente vinculada a la Tecnología de la Información. Tiene, de hecho, una naturaleza interdisciplinar. Además, posee una índole instrumental, en cuanto que se basa en un cometido pragmático que marca objetivos operativos. Estos objetivos surgen originalmente de la necesidad de resolver problemas de origen social o intelectual. Habitualmente, su interdisciplinariedad está asociada a la necesidad de resolver problemas prácticos. Más aún, son los problemas prácticos el origen mismo de esta disciplina: constituyen aquello que justifica su existencia.

Al no tratarse de una Ciencia Básica, ya que su objetivo primario no es directamente epistémico (el lograr un contenido verdadero o al menos, altamente verosímil), no se encamina expresamente a conocer la realidad; en cuanto tal, tampoco primariamente busca una aproximación a la verdad mediante su Metodología específica (si por verdad se entiende una correspondencia con la realidad). Para que fuera una Ciencia Básica sería necesario el desarrollo de una Ciencia que diera fundamento a las aplicaciones que lleva a cabo la *Information Science* (o la *Library Science*). Tal vez sea este el objetivo de la "Informatología" (*Informatology*) de A. Debons³².

Así pues, de la aclaración del fenómeno informativo en sí mismo considerado (su cognoscibilidad y su posible verdad), que sería el plano básico, se pasaría a la solución de problemas informativos concretos, que es lo que hace de hecho esta disciplina. Normalmente, esta disciplina es un conocimiento práctico que actúa sobre un material que ella misma no ofrece, en principio, de primera mano. Trabaja habitualmente sobre lo conseguido mediante otras disciplinas, sean de carácter científico en el sentido usual del término (esto es Ciencias Formales, de la Naturaleza o Humanas y Sociales), o bien de materias pertenecientes a las Humanidades (Filosofía, Arte, Historia, etc.) o, en su caso, de disciplinas englobadas dentro de los saberes tecnológicos (Ingeniería Industrial, de Telecomunicaciones, Naval, Aeronáutica, etc.). Le atañe, por tanto, todo el espectro del saber lo que la configura como Ciencia de la Ciencia. Lo que ha conducido a algunos autores como A. Debons y K. Otten a presentarla como Metaciencia³³. Si bien es necesario señalar que esta denominación es equívoca pues, en rigor, Metaciencia es la reflexión sobre la propia Ciencia y de esa tarea se ocupa la Filosofía.

2.2. Estatuto como Ciencias Aplicadas

Tanto por sus metas u objetivos, así como por sus medios y sus resultados, la *Information Science* es, en principio, Ciencia Aplicada. En primer lugar, los *finés* que busca son operativos y concretos. Se orienta, en efecto, a seleccionar y adquirir los materiales de interés (la información en sentido amplio); después, los estructura de

³² Cfr. DEBONS, A. y OTTEN, K., "Towards a Metascience of Information: Informatology", *Journal of American Society for Information Science*, v. 21, n. 1, (1970), pp. 89-94.

Sobre el concepto de "Informatología" pueden verse, además, LEUPOLT, M., *Die Fachinformation und ihre Rolle in der Sozialistisch*, Universidad Humboldt, Berlín, 1973, y LEUPOLT, M., "Information Science: its Object and Terminology", *International Forum on Information and Documentation*, v. 6, n.2, (1981), pp. 19-24. Cfr. MOREIRO GONZALEZ, J. A., *Introducción bibliográfica y conceptual al estudio evolutivo de la Documentación*, DM y PPU, Barcelona, 1990; y MEYRIAT, J., "L'Informatologie Science soeur de la Bibliologie", *Schéma et Schématisation*, v. 15, (1981), pp. 9-19.

³³ Cfr. DEBONS, A. y OTTEN, K., "Towards a Metascience of Information: Informatology", pp. 89-94.

manera funcional: los analiza y ordena de manera adecuada, para hacer posible su recuperación y utilización; y, posteriormente, intenta obtener resultados que propicien la diseminación de lo alcanzado (esto es, la tarea de comunicación).

En segundo término, en consonancia con estas metas, los *medios* que pone en práctica son también operativos, tanto en la *Information Science* como en la *Library Science*: en ambos casos se busca expresamente solucionar problemas concretos a través de medios específicos, normalmente funcionales. Más aún, la solución sirve de base para la existencia de estas disciplinas. Así, para realizar las funciones mencionadas (adquirir, procesar y recuperar-comunicar), junto con los conocimientos científicos, se utilizan cada vez más las Tecnologías de la Información (hasta el punto que, en el caso de admitir la existencia de la “Tecnociencia”³⁴, en ciertos momentos la *Information Science* podría llegar a ser considerada como tal).

Y, en tercera instancia, cabe señalar que los *resultados* son también examinados según criterios operativos, pues se evalúan normalmente a tenor de la manejabilidad y la utilidad de lo alcanzado (que son criterios propios de la Ciencia Aplicada). Esto lo llevan a cabo normalmente los usuarios, tanto de forma expresa como implícita. De ahí la importancia de la vertiente externa de estas disciplinas, puesto que es un complemento claro del componente interno.

En cuanto Ciencia Aplicada, la *Information Science* –en sentido amplio– estudia dos tipos de componentes o factores: los internos y los externos. Los componentes *internos* son aquellos que articulan los criterios de organización, almacenamiento, interpretación, recuperación... de la información (por ejemplo, las pautas para la ejecución de tareas de Análisis Documental, tanto formales como de contenido) o las directrices de clasificación de los saberes. Y, los componentes *externos* son aquellos que están relacionados con el entorno de esta actividad (por ejemplo, el desarrollo de los servicios a los usuarios) y, de modo más general, comprende a aquellos factores que, de una u otra manera, se ven afectados por el contexto sociocultural que demanda la información (tendencias culturales, condicionantes sociales, influencias políticas, etc.).

2.3. Rasgos como Ciencias de Diseño

Una vez señalados sus objetivos, sus rasgos más relevantes y sus aspectos diferenciales, cabe abordar la naturaleza de la *Library Science* y de la *Information Science* –en sentido estricto– como Ciencias de Diseño. Si se acepta que el “Diseño, como Ciencia, es un instrumento tanto para comprender como para actuar”³⁵, entonces se puede afirmar que la *Library Science* es una “Ciencia de Diseño”. En efecto, permite entender mejor la información dentro de su campo y propicia una actuación encaminada a fines a partir de ella. Es claro que, dentro del conjunto de las Ciencias, la *Library Science* pertenece a las Ciencias Sociales en cuanto contrapuestas a las Ciencias de la Naturaleza, pero en rigor no es una “Ciencia Social”, sino una *Ciencia de lo Artificial*: su objeto de estudio y su método versan sobre lo artificial (documentos).

³⁴ Cfr. BEREJO, A., *Bases teóricas del Análisis Documental: La calidad de objetivos, procesos y resultados*, Ediciones Universidad Carlos III de Madrid y Boletín Oficial del Estado, Madrid, 2002; en especial, pp. 99-102.

³⁵ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 164.

Ilkka Niiniluoto piensa que H. Simon es un tanto ambiguo, porque no distingue con claridad entre “diseño” y “diseño científico”. Considera, a este respecto que, “el diseño científico es un tipo de diseño, esto es, la actividad de resolver problemas de diseño mediante el uso de métodos científicos y el conocimiento científico. La Investigación Operativa proporciona métodos para encontrar soluciones óptimas o satisfactorias al diseñar problemas (la Teoría de la Decisión, la Programación Lineal, la Teoría de Juegos). En este sentido, el diseño científico es el resultado de la “cientificación” (*scientification*) de un Arte, una Tecnología, una gestión o un desarrollo”³⁶.

Según ese proceso, desde el punto de vista cronológico, habría primero una actividad humana profesional y, después, dentro ya de un contexto de actividad científica, se obtendría el diseño científico. Así, por ejemplo, tanto en la *Library Science*, en general, como en el caso, en particular, del Análisis Documental, se ha conseguido, de hecho, dar un carácter científico a una práctica profesional que, además, cuenta con una larga tradición. Esto se ha logrado mediante un proceso de “cientificación” de una práctica, que ha incluido el uso creciente de la Tecnología. Este desarrollo ha tenido lugar en el tiempo sobre todo en la segunda mitad del siglo XX (p. ej., la evolución registrada en los diseños de los asientos catalográficos, al servicio de una mayor rapidez para los usuarios en las tareas de búsqueda. Este avance ha sido paralelo al experimentado por las aplicaciones informáticas, como es el caso de los catálogos en línea).

En este proceso de *cientificación* ha jugado también un importante papel el desarrollo de estándares descriptivos. Está claro que fueron elaborados desde la antigüedad y que lo hicieron bibliotecarios en centros específicos. Esas “normas” se pensaron para ser aplicadas en sus centros documentales y a través de las distintas épocas históricas. Más tarde, en época contemporánea, dentro de la práctica profesional, se buscó el consenso internacional, tanto en el diseño como en la elaboración de este tipo de componentes prescriptivos.

Por tanto, en el caso de *Library Science* estamos ante una Ciencia de lo Artificial. Se presenta además como Ciencia de Diseño y surge de un proceso de *cientificación* de una práctica profesional. No es un saber puramente formal, como la Lógica o la Matemática, ni es obviamente una disciplina que surge de la Naturaleza. Es una Ciencia Social, en la medida que es el resultado de acciones sociales en un contexto social; pero, dentro de ellas, no es equiparable a la Economía o a la Sociología. La diferencia estriba en que el objeto mismo y el diseño es –en sentido literal– *artificial*. En otras palabras, la Economía o la Sociología se enraízan fuertemente en la naturaleza social del ser humano, mientras que la *Information Science*, entendida en sentido amplio, tiene su origen en procesos humanos posteriores a las necesidades básicas. Este es también el caso del Análisis Documental que, a su vez, se encuentra estrechamente vinculado, por una parte, al ámbito de la *Information Retrieval (IR)*³⁷ y, por otra, al campo de la *Library Science*.

Si se aplican los planteamientos de H. Simon, entonces tanto la *Information Science* –en sentido amplio– como la *Library Science* son Ciencias de Diseño y, además, son empíricas (entendiendo esto en el mismo sentido en que este autor considera que es empírica la Inteligencia Artificial)³⁸. En efecto, los objetivos, los medios y los resultados

³⁶ NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, pp. 8-9.

³⁷ Cfr. MOOERS, C. N., “Zatocoding Applied to Mechanical Organization of Knowledge”, pp. 20-32. Cfr. SARACEVIC, T., “Information Science”, pp. 1051-1063; en especial, p. 1057.

³⁸ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 112.

de la *Information Science* o de la *Library Science* son evaluables empíricamente. De hecho, esto es lo que se ha resaltado en los últimos años al insistir en el papel de los usuarios, cuyas necesidades de información y el grado de satisfacción de las mismas pueden ser elementos susceptibles de contrastación *empírica*.

2.4. La “*Information Science*” en sentido amplio: Rasgos como Ciencia

Dentro de la perspectiva de Ciencia Aplicada, y para solucionar los problemas relacionados con la dualidad *Information Science-Library Science*, cabe utilizar una idea de Tefko Saracevic: hay una materia interdisciplinar de la Ciencia de la Información³⁹, esto es, una *Information Science* en sentido amplio. En ella se incluyen cuatro campos: la Biblioteconomía, la Informática, la Ciencia Cognitiva y las Ciencias de la Comunicación. a) La Biblioteconomía es un componente central en el enfoque que aquí se propone, por su acusada naturaleza prescriptiva; b) la Informática, que es básicamente una Tecnología de la Información, tiene una función instrumental; c) la Ciencia Cognitiva es la disciplina relacionada con el conocimiento por parte de los sujetos y permite aclarar el papel de la “representación”; y, d) las Ciencias de la Comunicación, la rama del saber que recoge una función primordial de transferencia de información y así se resalta en un gran número de definiciones⁴⁰.

Esta *Ciencia interdisciplinar de la Información* (la *Information Science*, entendida en sentido amplio) constituye una Ciencia de lo Artificial. No se reduce –a mi juicio– a ninguna de las otras disciplinas actualmente existentes, debido precisamente a la diferencia en el campo de aplicaciones. Es precisamente el ámbito de sus aplicaciones lo que la distingue de otros saberes: se trata de una Ciencia Aplicada en un dominio propio, esto es, una Ciencia Aplicada con aplicaciones específicas, a saber: 1) la representación de la información; 2) los sistemas de recuperación de la información; 3) la administración de sistemas de información; 4) la comunicación científica y tecnológica; 5) la Bibliometría; 6) el estudio de usuarios; 7) la automatización, redes y sistemas de información; y 8) la Economía de la información.

Siguiendo este planteamiento, tendríamos que la *Information Science* –en la acepción amplia– es una *Ciencia de la Ciencia* de espectro abarcante. Por un lado, está relacionada con la Psicología de la Ciencia, a través de la Ciencia Cognitiva; y, por otro lado, se encuentra vinculada con la Sociología de la Ciencia, mediante las Ciencias de la Comunicación. Las bases teóricas de esa disciplina deben ser aclaradas por la Filosofía y la Metodología de la Ciencia, que es la disciplina que analiza el lenguaje, la estructura, el conocimiento, el método, la actividad y los fines y valores de la Ciencia⁴¹.

³⁹ Cfr. SARACEVIC, T., “The Concept of Relevance in Information Science: a Historical Review, Introduction to Information Science”, en SARACEVIC, T. (ed), *Introduction to Information Science*, R. R. Bowker, N. York, 1970, pp. 111-154. Esta idea de T. Saracevic se apunta en RIBEIRO, L. V. y LOUREIRO, J. M., “Traçados e limites da Ciência da Informação”, *Infolac*, v. 10, n. 3, (1997), pp. 3-13; en especial, p. 8.

⁴⁰ Cfr. SARACEVIC, T., *The Concept of Relevance in Information Science: A Historical Review. Introduction to Information Science*, pp. 111-154. Véase también RIBEIRO, L. V. y LOUREIRO, J. M., “Traçados e limites da Ciência da Informação”, pp. 3-13; en especial, p. 8.

⁴¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Ámbito y características de la Filosofía y Metodología de la Ciencia”, pp. 49-78. Acerca de los nexos entre la “Ciencia” y la “Tecnología”, cfr. GONZALEZ, W. J., “Progreso científico e innovación tecnológica: La ‘Tecnociencia’ y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología”, pp. 261-283; en especial, pp. 261-263.

Así pues, la *Information Science*, entendida como *Ciencia interdisciplinar de la Información*, remite a una serie de contenidos relacionados con la información. Algunos de ellos comportan la atención a campos como la Psicología Cognitiva. Conecta así la *Information Science* con el terreno de la Ciencia Cognitiva, que se especializa en los contenidos de conocimiento, su fundamentación y su uso. Desde este punto de vista, la *Information Science* –en sentido amplio– tiene un carácter aplicado, pero abierto a una perspectiva cognitiva que le sirve de base. Busca, además, integrar diversas aportaciones procedentes de diversas disciplinas científicas que incluyen las Humanas y Sociales; pero también se nutre de contribuciones procedentes de las Ciencias de lo Artificial propiamente dichas, y también presta especial atención a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Por su parte, las *Ciencias de la Documentación* tienen, *prima facie*, un sesgo más aplicado: remiten primariamente a la tarea de *gestión* de la información, realizada originariamente en centros de documentación científica. En ellos, se exploraron en profundidad diversos procedimientos de análisis de contenido, especialmente procesos de indización y de elaboración de resúmenes documentales (*abstracts*), se diseñaron nuevos mecanismos de almacenamiento de la información, y se elaboraron herramientas de recuperación, con la ayuda de instrumentos tecnológicos procedentes del campo de la Informática⁴². Algunos de sus logros se han transferido de manera progresiva al ámbito de las bibliotecas y, en menor grado, al campo de los archivos, de modo que sirven para organizar los documentos disponibles, garantizando su accesibilidad y utilización por parte de los usuarios.

Desde esta perspectiva, las “Ciencias de la Documentación” pueden tener matices respecto de la “Ciencia de la Información”: suponen la previa existencia de una información, para articular la documentación, y sus referentes parecen más operativos, puesto que la tarea propia de *conocer* parece quedar soslayada cuando prevalece la función de *acceso* a los materiales existentes sobre un tema, cualquiera que sea el soporte físico en el que se presente.

A tenor de esta consideración, el significado de “Ciencias de la Documentación” muestra un carácter netamente aplicado dentro de la *Information Science*, entendida en sentido amplio, y cabe pensar que es una denominación actualizada de una práctica profesional consolidada, siendo el “documentalista” de nuevo cuño aquel que usa las Tecnologías de la Información y la Comunicación para abordar tareas de gestión de la información que ya no cabe realizar con procedimientos anteriores, y esto atañe directamente a bibliotecarios y archiveros.

Con todo, las *Ciencias de la Documentación e Information Science* en sentido estricto se suelen emplear para abarcar el mismo campo temático. Sucede con esas denominaciones algo parecido a otras disciplinas, como es el caso de “Antropología Social” y “Antropología Cultural”, saberes que tienen sus matices diferenciadores desde un punto de vista conceptual, pero que convergen en los mismos problemas.

Visto en este terreno epistemológico y metodológico, en cuanto que es Ciencia de la Ciencia, hay que señalar que la *Information Science* es una Ciencia Aplicada con una

⁴² WINDSOR, D. A., “Industrial Roots of Information Science”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1064-1065; en especial, p. 1064.

progresiva presencia de la Tecnología. La interacción entre esta Ciencia y las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación podrían llegar a originar un fenómeno de “Tecnociencia”, que requiere ser analizado, en la medida en que no es pura Tecnología, sino una nueva realidad con propiedades que emergen de la dimensión científica y de la faceta tecnológica.

En cuanto Ciencia Aplicada de Diseño, la *Information Science* –en sentido amplio– es un saber de lo artificial: sus objetivos, procesos y resultados son artificiales. Pero es un saber de lo artificial que es distinto del saber hacer (*know how*) propio de la Ingeniería, pues la *Information Science* no transforma la realidad: las prescripciones que da la *Information Science* (y, dentro de ella, el Análisis Documental) no son transformadoras de lo real. En efecto, el conocimiento práctico que resuelve problemas de información no modifica o altera la realidad misma sobre la que trabaja: únicamente la describe, indiza, resume, clasifica, ...; pero sin llegar a alterar su naturaleza entitativa (un libro catalogado no cambia su entidad tras la catalogación).

Artificiales son, en efecto, los objetivos buscados, los medios utilizados y resultados obtenidos en la Ciencia interdisciplinar dedicada a la Información (esto es, la *Information Science* en sentido amplio). Los criterios de calidad han de ser asimismo, artificiales; y han de ser establecidos según parámetros que aspiran a tener objetividad y que suelen derivar de acuerdos intersubjetivos (p. ej., las pautas de normalización). La calidad se evalúa así respecto de fines, medios y resultados que son un quehacer humano artificial en su origen, desarrollo y punto de llegada.

3. LA CARACTERIZACIÓN DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL COMO CIENCIA APLICADA DE DISEÑO

Dentro del marco de la *Information Science* se encuentra el Análisis Documental. Constituye el medio para difundir la información contenida en documentos, que es un objetivo social de importancia clave que comparten la *Information Science*⁴³ y *Library Science*. El Análisis Documental es una disciplina que, según M^a Pinto Molina, busca varias metas características: a) el desarrollo de la investigación científica, a partir de su estatus de instrumento auxiliar, (y sus variadas operaciones –la descripción bibliográfica, la catalogación, ...– permiten, primero, la identificación y la localización de cualquier documento en el contexto de una colección determinada y, después, hace posible el acceso al conocimiento de su contenido, expresado mediante unos términos significativos o un breve resumen); b) el incremento del contenido informativo de los documentos primarios mediante la reelaboración de documentos originales en otros secundarios; y, c) la recuperación documental, que sólo resulta factible si se fundamenta en un acertado y riguroso proceder analítico⁴⁴.

Al caracterizar esta disciplina, J. A. Moreiro señala que el Análisis Documental es la principal operación que se realiza en un Centro de Documentación ya que sin su

⁴³ Cfr. RAYWARD, W. B., “Restructuring and Mobilising Information in Documents: An Historical Perspective”, en VAKKARI, P. y CRONIN, B. (eds), *Conceptions of Library and Information Science: Historical, Empirical and Theoretical Perspectives*, pp. 50-68; en especial, p. 50.

⁴⁴ Cfr. PINTO MOLINA, M^a., “El Análisis Documental”, en LOPEZ YEPES, J. (ed), *Fundamentos de Información y Documentación*, Eudema, Madrid, 1990, pp. 262-275; en especial, p. 268.

aportación la documentación se vuelve inutilizable⁴⁵. El analista actúa sobre la forma de los documentos originales y también sobre su contenido. En ambos casos, el analista elabora otros nuevos elementos, llamados “documentos referenciales”: su información se relaciona con la contenida en los documentos originales o primarios, por ser anteriores y más completos⁴⁶.

3.1. Rasgos constitutivos como Ciencia

Como Ciencia, el Análisis Documental presenta características propias en cuanto que, sobre la base de unos diseños buscados, da lugar a resultados propios del quehacer humano, esto es, origina “artefactos” en sentido amplio⁴⁷ (es decir, como una realidad humana artificial). El Análisis Documental tiene, por tanto, una finalidad amplia. Las tareas que realiza son actividades de carácter intelectual, de modo que dan lugar a un tipo de *resultados*: los productos documentales. Estos nuevos documentos, por una parte, están sometidos a una estricta normalización (especialmente cuando se trata de Análisis Formal), que busca garantizar la calidad final del producto mediante la homogeneidad y la consistencia; y, por otra parte, se orientan a satisfacer los requisitos específicos de los usuarios finales.

El Análisis Documental se configura como una *Ciencia Aplicada de Diseño*, dentro de la *Information Science* y la *Library Science* (y, por tanto, dentro de la *Information Science* en sentido amplio). Reúne para ello una serie de rasgos que ahora se enumeran. 1) Posee un *lenguaje específico* que la distingue, si bien es necesaria la tarea de precisarlo con más detalle. 2) Cuenta con una estructura de teorías orientadas hacia la solución de problemas prácticos. 3) Se compone de un conjunto de *conocimientos* prácticos, que se despliegan de una manera operativa. 4) Dispone de un procedimiento *metodológico* propio y característico, que actúa en tres planos sucesivos: i) la fase de diseño; ii) la etapa de proceso; y, iii) el momento de obtención de resultados.

5) Presenta el Análisis Documental una realidad dinámica: está sometida a cambios a través del tiempo. De este modo, posee *historicidad* y no meramente temporalidad. Es así una actividad humana, bien definida dentro del ámbito de *Information Science* en sentido amplio, de modo que se distingue de otras actividades científicas. 6) Se orienta a fines prácticos y se caracteriza por estar sometida a valores externos e internos. Los factores de carácter externo surgen principalmente de las demandas de los usuarios. 7) Es una actividad susceptible de valoración ética, en cuanto que es una actividad humana libre. Por eso, tanto desde un punto de vista interno (por ejemplo, la honradez), como desde una perspectiva externa, está abierta a evaluaciones éticas.

A tenor de un punto de vista epistemológico, el Análisis Documental tiene dos facetas: por un lado, están los conocimientos que actúan sobre la forma del documento

⁴⁵ MOREIRO GONZALEZ, J. A., “El resumen científico en el contexto de la teoría de la documentación: Texto y descripción sustancial”, *Documentación de las Ciencias de la Información*, v. 12, (1989), pp. 147-170; en especial, p. 154.

⁴⁶ MOREIRO GONZALEZ, J. A., *Ibidem*, p. 154.

⁴⁷ La caracterización de los productos documentales como “artefactos” está presente, de manera implícita en T. Weiskel. Así, un objeto procesual (*processual object*) se define como “un artefacto cuya estructura revela algo [información] sobre su proceso de creación y las razones de su existencia”, en WEISKEL, T., “Libraries as Life Systems: Information, Entropy and Coevolution on Campus”, *College & Research Libraries*, v. 7, n. 17, (1986), pp. 545-563; en especial, p. 545.

primario, como sucede en el Análisis Descriptivo –o de índole formal–, cuando realiza las tareas de descripción externa; y, por otro lado, se encuentran los conocimientos prácticos operativos, que se emplean acerca de los contenidos intelectuales del documento (como es el caso de la indización, la clasificación, y las tareas de resumen documental). El Análisis Documental se apoya en conocimientos obtenidos de otras disciplinas: la Bibliografía, la Bibliología, la Lingüística, la Lógica, la Semántica, la Informática, etc. Todas ellas son actividades directamente influidas por el entorno social y están sometidas a la influencia de la innovación en la Tecnología.

Desde un punto de vista metodológico, el Análisis Documental presenta varios rasgos relevantes. i) Conlleva siempre una tarea de diseño, para ajustar sus productos a las necesidades de los usuarios. Como actividad de diseño, el Análisis Documental busca alcanzar *objetivos*. Para ello establece dos grandes tipos de diseño: el correspondiente al Análisis formal y el propio del Análisis de contenido; todo ello depende del tipo y características de la información elaborada. Los resultados de estos procesos son evaluables, tanto en el plano interno como en el externo, y están sometidos a parámetros de calidad. ii) Es una actividad fuertemente normalizada en sus *procesos* (por ejemplo, las actividades de Análisis formal han necesitado estándares que regulasen los procesos de elaboración de transmisión de registros). La normalización se plantea habitualmente como una exigencia para optimizar recursos: suele ser un requisito del diseño. iii) Es un campo fuertemente mediatizado por la Tecnología, pues posee una clara interacción con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3.2. Racionalidad y Análisis Documental

Una de las cuestiones centrales para el Análisis Documental como Ciencia Aplicada de Diseño es el tipo de *racionalidad* que emplea. Es una cuestión que, habitualmente, no ha sido investigada y que merece atención, por su posible incidencia en los tres planos clave: los objetivos, los procesos y los resultados documentales⁴⁸. Tiene, asimismo, relevancia para entender el fracaso en la utilización de mecanismos de Inteligencia Artificial en las tareas de Análisis Formal⁴⁹. El interés aquí se centra en el estudio de la racionalidad que está presente en el Análisis Documental Formal y en la incidencia de la normalización en los procesos de catalogación descriptiva.

El núcleo del problema comporta dos aspectos: por un lado, determinar el tipo de racionalidad que está implícita en la actividad de los profesionales que se dedican a las tareas de Análisis Documental; y, por otro lado, el mostrar que los sistemas de catalogación dominantes están impregnados de un tipo de racionalidad distinto al *maximizador*: En tal caso, sería una racionalidad limitada (*bounded rationality*), en lugar de *optimizadora*, y esto contribuye a explicar las dificultades existentes en la realización de procesos de Análisis Formal y la elevada frecuencia de errores catalográficos.

⁴⁸ Algunas ideas al respecto se encuentran en BEREIJO, A., “La racionalidad en las Ciencias de lo Artificial: Incidencia en las Ciencias de la Documentación”, en GONZALEZ, W. J. (ed.), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 131-146.

⁴⁹ En la actualidad no es todavía posible hablar de procesos de “catalogación automatizada” cuando nos referimos a procesos de catalogación original. A este respecto puede verse OLMSTADT, W., “Cataloging Expert Systems: Optimism and Frustrated Reality”, *Journal of Southern Academic and Special Librarianship*, disponible en: <<http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v01n03/olmstadt-w01.html>>, (acceso, mayo 2003).

En efecto, la cuestión del tipo de racionalidad es importante porque, si atendemos al ámbito bibliotecario, conviene recordar que el programa de Control Bibliográfico Universal buscaba un *ideal de racionalidad*: quería lograr la disponibilidad universal de registros catalográficos. Los esfuerzos de los organismos internacionales tenían como eje las iniciativas de normalización, desarrollando una amplia variedad de estándares descriptivos, que estaban destinados a garantizar la descripción y acceso a través de instrumentos de catalogación (el conjunto de estándares ISBD, las Reglas de Catalogación españolas⁵⁰, las AACR2R⁵¹, los formatos MARC, etc.). Parece que, en cierto modo, este tipo de instrumentos han alcanzado ya su techo operativo.

Paralelamente a la actividad internacional de elaboración de normas que deben conducir los procesos catalográficos, ha habido un incremento constante en la elaboración de documentos en soportes tradicionales. También se ha dado una dilatada expansión de nuevos ámbitos documentales, como ha sucedido en Internet. Esto ha traído consigo la aparición de dificultades de funcionamiento en los grandes sistemas de información nacionales, de modo que ahora se enfrentan a importantes dificultades para procesar un volumen documental en crecimiento exponencial. Cabe plantearse si esos instrumentos para la normalización de tareas descriptivas satisfacen realmente los objetivos para los cuales fueron creados.

La racionalidad, como búsqueda consciente de objetivos, está claramente presente en Análisis Documental. Se trata de una racionalidad limitada. Es, por tanto, un tipo de racionalidad no maximizadora, es decir, no persigue la obtención de lo óptimo, sino tan sólo la satisfacción de determinados objetivos. Su campo de actuación se despliega en los tres siguientes planos: i) la fase de diseño; ii) la etapa de proceso; y, iii) el momento de la obtención de resultados. Cada uno de ellos opera dentro de un contexto racional acotado, esto es, donde no hay una racionalidad perfecta.

4. LOS CONCEPTOS DE “PREDICCIÓN” Y “PRESCRIPCIÓN” Y LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL: EL CASO DE LAS CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Dentro de las Ciencias Aplicadas, la idea de racionalidad científica y su conexión conceptual con la búsqueda de objetivos está estrechamente vinculada a la idea de predicción. A este respecto, puede haber conocimiento respecto del futuro en Análisis Documental en la medida en que la predicción es realmente posible en el ámbito de las Ciencias, en general, y de la Ciencia de lo Artificial, en particular. Así, los estándares con los se ha dotado esta disciplina, dentro de las Ciencias de la Documentación, pueden ser estudiados como instrumentos para la predicción. En términos generales, se puede afirmar que a mayor nivel de estandarización cabe esperar un mayor grado de predecibilidad.

En las Ciencias de lo Artificial –y, más aún, dentro de una Ciencia Aplicada de Diseño– hace falta saber qué objetivos se buscan; y, para ello, antes es preciso establecer *cuáles son posibles*, como paso previo a plantear cómo llegar a ellos. Esta es la tarea de la *predicción*: la anticipación del futuro sobre la base del conocimiento actual, de modo que enuncia qué objetivos son posibles y, después, se puede plantear cómo hacerlos alcanzables. A esta segunda tarea contribuye la *prescripción*. De ahí que la *predicción* sirva de antesala a la *prescripción*.

⁵⁰ *Reglas de Catalogación*, ed. nuevamente revisada, Ministerio de Educación y Cultura, Madrid, 1999.

⁵¹ *Anglo-American Cataloging Rules*, segunda edición, revisión de 1998, American Library Association, Chicago, 1998.

Con este contexto y en consonancia con lo expuesto sobre las Ciencias de lo Artificial –y, en concreto, en el caso de las Ciencias de la Documentación–, se busca aquí caracterizar algunas líneas epistemológico-metodológicas que propicien un mejor entendimiento de su *status* científico en conexión con los problemas que plantea la dualidad predicción-prescripción. A tal efecto, las ideas de H. A. Simon son de ayuda, particularmente su trabajo *Prediction and Prescription in Systems Modeling*⁵². El foco de atención estará en estas páginas en el Análisis Documental como una rama de las Ciencias de la Documentación. Así, se considerará el papel de la predicción y también la tarea de la prescripción dentro de este terreno.

Con todo, como ocurre en el ámbito de la Economía, en el caso del Análisis Documental la predicción fiable tampoco es un criterio concluyente para afirmar su *cientificidad* como disciplina, antes se han señalado un amplio conjunto de características que la ratifican como Ciencia Aplicada de Diseño. A este respecto, R. Clower ha señalado que “si la predicción con éxito fuese el único criterio de una Ciencia, la Economía habría dejado de existir como actividad intelectual respetable”⁵³.

4.1. El enfoque de H. A. Simon sobre “predicción” y “prescripción”

La idea de “predicción” conecta de manera evidente con el concepto de “racionalidad”. La *racionalidad* es un término que, en el planteamiento de H. Simon, “denota un estilo de conducta que es apropiado para la obtención de determinadas metas dadas, dentro de los límites impuestos por las condiciones dadas y las restricciones”⁵⁴. A su juicio, la racionalidad desempeña en las Ciencias del comportamiento humano un papel análogo al que tiene la selección natural en la Biología evolucionista. Así, es posible predecir los cambios en el comportamiento de una empresa o sistema a tenor de las modificaciones que se producen en su entorno, en cuanto que hay una racionalidad adaptativa⁵⁵.

Generalmente, la predicción comporta datos sobre el futuro que suelen ser los puntos más débiles en nuestra estructura acerca de los hechos (*armor of facts*)⁵⁶. Las buenas predicciones presentan habitualmente dos exigencias que, con frecuencia, son difíciles de obtener. La primera es que requieren *comprender*, desde un punto vista teórico, el fenómeno que debe ser predicho: debe haber una base para elaborar el modelo de predicción, o bien que se trate de un fenómeno que sea lo suficientemente regular para que pueda ser simplemente extrapolado. El segundo requisito para hacer posible la predicción es que podamos disponer de datos sobre las condiciones iniciales (es decir, el conocimiento de los factores del punto de partida desde el que se pueda realizar la extrapolación).

⁵² SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 115-128.

⁵³ HUTCHISON, T. W., “On Prediction and Economic Knowledge”, en HUTCHISON, T. W. (ed), *Knowledge and Ignorance in Economics*, Blackwell, Oxford, 1977, p. 12. Citado en GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), p. 330.

⁵⁴ GONZALEZ, W. J., “Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica”, *Agora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115; en especial, p. 109.

⁵⁵ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 9.

⁵⁶ Si bien H. Simon admite predicciones que pueden no ser de futuro, cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

Según H. Simon, “los sistemas varían ampliamente. Lo hacen en función de la viabilidad de sus procesos: en cómo sean de sensibles a pequeños cambios de sus condiciones iniciales. Así, en el ámbito de la *Meteorología*, la dificultad de la predicción del tiempo reside, en buena medida, en que el curso de los eventos meteorológicos son altamente sensibles a los factores de las condiciones iniciales. La predicción de fenómenos sociales es también especialmente sensible a ese tipo de condiciones. Si se admite que las consecuencias del diseño residen en el futuro podría parecer que la predicción es una parte inevitable de cada proceso de diseño”⁵⁷.

Desde el plano de la Ciencia en general, donde se reflexione sobre las características de la “predicción científica”, se puede pasar al terreno de las disciplinas de lo artificial. Esto permite repensar la predicción científica empezando por cómo se entiende en Economía. Por un lado, es también, en parte, una Ciencia de lo Artificial; y, por otro lado, tiene asimismo una vertiente aplicada. A este respecto se trata de ver su paralelismo con las Ciencias de lo Artificial. De hecho, hay un vínculo entre esas disciplinas a tenor del tipo de objetivos, procesos y resultados. La visión de la predicción en el ámbito de la Economía incide o puede hacerlo en otras Ciencias Aplicadas, como es el caso del Análisis Documental.

Conviene resaltar, no obstante, que hoy “la caracterización de la predicción en Economía dista de ser clara. En efecto, los enfoques existentes sobre su cometido en esta Ciencia distan de ser coincidentes y, lo que es peor aún, el concepto mismo de ‘predicción’ se entiende de diversas formas lo que perturba una cabal intelección de su función en esta disciplina”⁵⁸. Esto se puede apreciar en las diferencias existentes entre Premios Nobel, como es el caso de M. Friedman, J. Hicks, J. Buchanan y H. A. Simon⁵⁹.

Debido a que también ha profundizado en las Ciencias de lo Artificial, la atención recae aquí en H. Simon. Mantiene sobre este tema *the wary attitude*, de modo que propugna una “actitud de cautela” ante el uso de la predicción como prueba para saber si la Economía es Ciencia. Distingue, de hecho, dos problemas centrales en este ámbito: por una parte, la posibilidad de la predicción como el objetivo principal de esta disciplina; y, por otra parte, el papel de la predicción como prueba (*test*) de la cientificidad de la Economía. Sobre lo primero Herbert Simon rechaza la predicción como objetivo principal de la Economía. Así, critica la primacía metodológica de la predicción en Economía. En cuanto a la segunda cuestión —el papel de la predicción como prueba de la cientificidad de la Economía— el problema requiere diversas facetas que deben ser tenidas en cuenta. Una aproximación inicial revela que H. Simon considera que la predicción no pertenece al conjunto de características que han de darse para que la Economía sea una *Ciencia*.

Como señala Wenceslao J. González, el esquema de H. Simon interconecta tres conceptos al abordar la predicción económica: a) la incertidumbre (*uncertainty*), como contexto para la toma de decisiones; b) la racionalidad limitada (*bounded rationality*), como característica del agente; y c) la predicción económica (*economic prediction*), como contenido que puede influir en la conducta económica⁶⁰. Si se compara este esquema que ha elaborado H. Simon y la tendencia principal de la Economía —la neoclásica—, encontramos —según W. J. González— que la fórmula más plausible es la propuesta por el autor aquí estudiado.

⁵⁷ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, p. 147.

⁵⁸ GONZALEZ, W. J., “Predicción y prescripción en Economía: Un enfoque filosófico-metodológico”. *Conferencia pronunciada en el CSIC*, Madrid 2 de junio de 1997, p. 2.

⁵⁹ Cfr. GONZALEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 2, (1996), pp. 201-228.

⁶⁰ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, pp. 321-345; en especial, p. 327.

En efecto, i) avanza H. Simon con respecto al *realismo de los supuestos*, porque el énfasis reside en reflejar la realidad económica tal como es, evitando extraer conclusiones a partir de unos pocos supuestos *a priori*. El énfasis en la incertidumbre y en la racionalidad limitada es completamente pertinente al problema de las predicciones económicas, y el intento de predecir el comportamiento económico desde la inferencia deductiva basada en que un conjunto irrefutable de premisas es entonces un error. ii) El *nexo entre la Economía y la Psicología* tiene sentido, no sólo para el caso de una elección racional, sino también para predecir los resultados de las interacciones de actores económicos. La explicación y la predicción de los movimientos económicos está directamente relacionada con las acciones de los miembros de la sociedad y con la interacción de sus actividades. iii) La predicción tiene un *papel decisivo* en la Economía en cuanto que el desarrollo de las actividades económicas requiere anticipación y, si es posible, el control de futuros eventos. Sin embargo, no todo está relacionado con la predicción: Herbert Simon resalta la necesidad de la prescripción en la modelización de sistemas, un factor que determina la caracterización de la Economía. iv) El punto crucial en la evaluación de las predicciones económicas es la *fiabilidad del método* utilizado para elaborar predicciones más que la precisión del resultado. Así la predicción basada en la racionalidad limitada evita los problemas de la posición instrumentalista, sostenida entre otros por M. Friedman⁶¹.

A tenor de esos rasgos que se encuentran presentes en la Economía puede establecerse un paralelismo con respecto al ámbito del Análisis Documental. Así, encontramos algunas características coincidentes. a) La *racionalidad limitada* y la *predicción* se encuentran estrechamente relacionadas: el diseño de objetivos futuros se ha de buscar en una caracterización de racionalidad realista.

b) Como en el caso de la Economía, en Análisis Documental, la *predicción* está condicionada por factores con puntos comunes: los consumidores, en el ámbito de la Economía, y los usuarios en el campo de Análisis Documental que llevan a cambios en el diseño (de bienes de consumo, en un caso, y de productos documentales en el otro) esto puede conducir a la introducción de modificaciones en los procesos dentro de los sistemas respectivos, para obtener un incremento en la calidad.

c) La *predicción* desempeña en el terreno de Análisis Documental un papel importante, debido a que las actividades que desarrolla esta disciplina también requieren anticipación. De hecho, durante décadas, la búsqueda de la anticipación (*proactivity*) en la satisfacción de necesidades informativas de los usuarios actuó como un rasgo diferencial que estaba presente en *Information Science*⁶².

d) En el Análisis Documental la *prescripción* tiene un papel especialmente relevante, porque puede actuar como instrumento al servicio de la *predicción*. Para alcanzar el diseño esperado, cabe establecer prescripciones que guíen las diferentes etapas del proceso. Sin embargo, la predicción también puede ser abordada como paso previo a la prescripción, en

⁶¹ Cfr. GONZALEZ, W. J. "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", p. 328.

⁶² Como señalan R. Summers y Ch. Oppenheim "los científicos de la información se caracterizaban por ser proactivos en la búsqueda y examen de la literatura y en su presentación a sus clientes...", en SUMMERS, R., OPPENHEIM, CH., MEADOWS, J., MCNIGHT, C. y KINNELL, M., "Information Science in 2010: A Loughborough University View", *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1152-1162; en especial, p. 1154.

la medida en que es posible saber cómo se debe actuar y en cuanto que puede conocerse de antemano que es factible lo diseñado. Suele haber dos condiciones previas para poder elaborar predicciones: la primera es que exista base –teórica y, en su caso, empírica– para la elaboración del modelo de predicción, y la segunda que se puedan obtener datos sobre las condiciones iniciales. La *prescripción* actúa, a su vez, como un instrumento al servicio de la predicción: contribuye a propiciar la predicción, en la medida en que reduce el número de alternativas, en ese caso podría ser abordada como un mecanismo de simplificación, lo que nos conduce de nuevo al concepto de racionalidad limitada de H. Simon.

Conviene resaltar que, estrechamente conectada a la racionalidad científica se encuentra la *predicción*, entendida como un enunciado que contiene información sobre el futuro⁶³. La predicción actúa *de facto* como un instrumento al servicio de la racionalidad. En términos generales, la búsqueda de objetivos en Análisis Documental pueden reducirse básicamente a dos prioritarios: i) la elaboración de productos documentales que satisfagan necesidades reales de información por parte de los usuarios; y, ii) el buen funcionamiento interno de los diversos productos de Análisis Documental. La *predicción* atañe, por tanto, a la etapa de diseño, a la correspondiente a los procesos de análisis propiamente dichos y a la fase de obtención de resultados. Así, es posible diseñar nuevos productos con información obtenida a través de la predicción, puede estudiar, por ejemplo, determinados factores ambientales correspondientes a los usuarios para conocer cuáles van a ser sus necesidades informativas futuras. Esto supone una actitud “proactiva” que, como se ha señalado, es un rasgo característico de la *Information Science* y que también se encuentra presente en *Library Science*.

4.2. Aplicación del enfoque predictivo al Análisis Documental

Para constatar la importancia de aplicar un enfoque predictivo al ámbito del Análisis Documental, se puede partir de cómo contribuye a resolver los siguientes aspectos: el diseño de objetivos, la configuración de los procesos y la incidencia en los resultados. En efecto, la predicción en Análisis Documental: 1) Permite anticipar un futuro que influye en el diseño de objetivos; 2) contribuye a propiciar una mejor articulación de los procesos que tienen lugar dentro del ámbito del Análisis Documental, favoreciendo una mayor simplicidad a tenor de los fines buscados; y, 3) incrementa la calidad de los resultados esperados.

Los procesos de normalización tienen como objetivo elaborar productos documentales más predictivos, para satisfacer las demandas de los usuarios de Bibliotecas, Archivos y Centros de Documentación. Pueden distinguirse dos planos: el interno y el externo. i) El *nivel interno* atañe a los procesos de normalización propiamente dichos. En este sentido, cuanto más rigurosos sean estos procesos mejores resultados se obtendrán, al menos en cuanto a la calidad de los propios estándares; y como resultado de la aplicación de estas normas, podrá incrementarse la calidad de los productos documentales. ii) El *nivel externo*, que guarda relación con los usuarios y con el grado de satisfacción de sus demandas de información a través de productos documentales elaborados al efecto.

⁶³ Sobre la diferencia entre “predicción” y “explicación”, cfr. GONZALEZ, W. J., “Caracterización de la ‘explicación científica’ y tipos de explicaciones científicas”, en GONZALEZ, W. J. (ed.), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 13-49; en especial, pp. 18-19.

Parece claro que la función más relevante de la comunidad bibliotecaria consiste habitualmente en organizar la información, haciéndola accesible a distintos tipos de usuarios. A este respecto, como ha señalado S. McCallum, las normas constituyen la espina dorsal de las tareas de control bibliográfico⁶⁴. En el caso del ámbito bibliotecario, es posible establecer una distinción dual a tenor del ámbito de procedencia de las normas. Así, pueden señalarse los siguientes planos: a) las *normas internas*, aquellas que han sido elaboradas principalmente por bibliotecarios en el ámbito de las asociaciones profesionales (p. ej., los estándares de descripción bibliográfica –ISBD– de la IFLA); y b) las *normas externas*, que han sido desarrolladas por personas o colectivos ajenos a la profesión bibliotecaria, como es el caso, por ejemplo, del código ASCII. En la medida en que las normas sean más estrictas, más previsible es el resultado futuro esperado.

Es posible señalar otra distinción atendiendo al “vigor” (*strenght*) de actuación que comportan los estándares. A este respecto, en la medida en que se sigue el criterio de *vigor*, dentro del ámbito de la *Information Science*, entendida en sentido amplio, hay según H. Avram tres tipos de normas⁶⁵: i) las pautas (*guidelines*) o líneas generales que sirven para regular el funcionamiento de determinados servicios; ii) las convenciones, que son reglas para actividades (*rules for activities*), o bien estándares profesionales (*professional standards*); y iii) las normas técnicas o especificaciones (*technical standards*).

Interesan más los dos últimos grupos, por ofrecer un mayor grado de predecibilidad, y también porque resultan más relevantes al objeto del presente estudio. Por lo que hace al segundo grupo (las reglas para actividades), la aplicación de este tipo de estándares deberá realizarse de manera consistente; pero, debido a su propia naturaleza, su manejo no garantiza necesariamente la consecución de resultados idénticos. Las Reglas de Catalogación pueden encuadrarse en esta categoría, puesto que no son en absoluto del todo previsible sus resultados futuros. A este tipo de normas R. Bourne lo denomina “estándares débiles” (*soft standards*): considera que presentan una mayor vinculación con lo conceptual⁶⁶, se mueven en un ámbito de entidades abstractas, y no siempre tienen una clara identidad en el mundo real.

Cabe señalar que las normas técnicas o especificaciones (*technical standards*) –el tercer grupo– son las más rígidas y precisas. Constituyen, a juicio de R. Bourne, los estándares duros (*hard standards*), en cuanto que son más estrictos. Este autor los relaciona con lo tangible y, por tanto, difícilmente se aplican a lo conceptual. Su aplicación entraña una observancia estricta, si se pretende compartir los resultados (p. ej., las estructuras de formato, los juegos de caracteres, las listas normalizadas de códigos)⁶⁷.

A este respecto, W. Crawford, señala que las “normas técnicas” o especificaciones deben ser explícitas. Considera que han de estar perfectamente definidas y su alcance o dominio también debe estar claramente acotado. Estas especificaciones presentan varias características. a) Proporcionan “normas” más que “pautas” (*guidelines*): su resultado es más predecible que las orientaciones generales del segundo caso. (En efecto, las normas carecen de ambigüedad, lo que las convierte en instrumentos claramente predictivos, de

⁶⁴ Cfr. MCCALLUM, S., “What Makes a Standard?”, *Cataloging & Classification Quarterly*, v. 21, n. 3-4, (1996), pp. 5-15.

⁶⁵ Cfr. AVRAM, H., MCCALLUM, S. y PRICE, M., “Organizations Contributing to Development of Library Standards”, *Library Trends*, n. 31, (1982), pp. 197-223; en especial, p. 198.

⁶⁶ Cfr. BOURNE, R., “Standards Who Needs Them?”, *Library Association Record*, v. 93, n. 3, (1994), pp. 148-149.

⁶⁷ Cfr. AVRAM, H., MCCALLUM, S. y PRICE, M., “Organizations Contributing to Development of Library Standards”, p. 197.

tal modo que si dos personas aplican una norma al mismo problema, se podrá obtener un resultado idéntico. Si las normas no satisfacen este criterio, no pueden ser consideradas como normas técnicas o especificaciones). b) establecen condiciones alcanzables sin ambigüedad. Y c) su conocimiento propicia criterios cuantitativos⁶⁸.

Como resultado de estos factores, los actuales Códigos Catalográficos no pueden considerarse en sentido estricto como un conjunto de “normas técnicas”, porque hay siempre un factor de variabilidad⁶⁹. Así, como ha señalado W. Crawford, “distintos catalogadores que utilizan las normas [AACR2R] para catalogar el mismo libro dan lugar con frecuencia a registros catalográficos significativamente diferentes”⁷⁰. Esta consecuencia de índole práctica está posiblemente en las dificultades para incrementar la predecibilidad, en cuanto a los procesos y también en lo que atañe a los resultados alcanzados, pues los actuales códigos catalográficos son excesivamente ambiguos y no garantizan resultados claramente predecibles.

Por lo que hace a las *Reglas de Catalogación* españolas, se puede afirmar que constituyen un conjunto de estándares, en el sentido de “pautas” más flexibles que las “normas”. Convergen en ellas las tradiciones catalográficas nacionales (las *Instrucciones para la Redacción de los Catálogos en las Bibliotecas Públicas* de 1902), y las “normas” de carácter internacional elaboradas por asociaciones profesionales (las *ISBDs* y los *Principios de París*). Son, por tanto, “normas” internas, que han sido elaboradas dentro de un marco profesional concreto.

Al contrario de lo que ocurre con otros estándares bibliotecarios, como es el caso del formato MARC, las Reglas de Catalogación no tienen traducción como normas ISO. Por esta razón, no pueden ser consideradas como normas *de iure*, en sentido estricto, en cuanto que su validez es restringida: aunque en nuestro país sean normas *de facto*. Las Reglas de Catalogación tampoco pueden ser consideradas como “normas técnicas”, en la genuina acepción de “Técnica”. Esto es así por dos razones: en primer lugar, su objetivo no está en transformar la realidad puesto que no buscan en efecto la modificación creativa de la realidad, para dar lugar a otra cosa; y, en segundo término, presentan un bajo nivel de predecibilidad, si se las compara con otros estándares⁷¹. Son, en tal caso, normas profesionales que regulan una actividad documental específica y, como tales, pueden encuadrarse en la categoría de “estándares débiles”, en la acepción de R. Bourne.

⁶⁸ Cf. CRAWFORD, W., *Technical Standards: An Introduction for Librarians*, G. K. Hall, Boston, MA, 1991, p. 32.

⁶⁹ Esta circunstancia se confirma, de manera explícita, en el punto 0.9 de la introducción general de las AACR2R, “Estas reglas reconocen, por parte del catalogador, la necesidad de juicio e interpretación”... “se reconoce el hecho de que la normativa uniforme para todos los tipos y tamaños del catálogo, ni es posible ni deseable, y anima a la aplicación del juicio individual basado en el conocimiento específico local”, en: *Anglo-American Cataloguing Rules*, 2ª. ed. rev., American Library Association, Chicago, 1998, pp. 2-3.

⁷⁰ CRAWFORD, W., *Technical Standards: An Introduction for Librarians*, p. 32. A este respecto puede verse *Anglo-American Cataloguing Rules*, pp. 2-3.

⁷¹ En el ámbito de la catalogación descriptiva y también en el contexto de los Sistemas Expertos el componente heurístico tiene una importancia fundamental. En efecto, en el área de los Sistemas Expertos, el dispositivo conocido como conocimiento de base (*Knowledge Base*) se nutre de reglas catalográficas, pero también del conocimiento (no formalizado, no recogido por escrito) de catalogadores expertos. Sin embargo, se puede afirmar que la traducción del dominio del conocimiento humano acumulado (*expertise*) en reglas de un conocimiento de base entraña grandes dificultades debido a que los catalogadores expertos no pueden describir con precisión cuáles han sido las etapas de razonamiento que han seguido para resolver determinados problemas catalográficos. También se constata la existencia de escasa investigación con respecto a la transferencia de estos componentes cognitivos, en cuanto partes manejables de un conocimiento de base. Además, las *Reglas de Catalogación* son insuficientes por sí mismas para construir un conocimiento de base, y no están formuladas con la suficiente claridad. El conocimiento experto proviene de dos vías: de una parte, la educación formal; y, de otra parte, de un proceso de interacción con colegas. Es, por tanto, evidente la necesidad de potenciar fórmulas para compartir ese conocimiento, como paso previo a su formalización. Véase, a este respecto, SAUPERL, A y SAYE, J., “Pebbles in the Mosaic of Cataloging Expertise: What do Problems in Expert Systems for Cataloging Reveal About Cataloging Expertise?”, *Library Resources and Technical Services*, v. 43, n. 2, (1999), pp. 78-94.

Sobre este aspecto, J. A. Shinebourne afirma que “un código catalográfico sólo es eficaz cuando permite a varios catalogadores elaborar descripciones idénticas del mismo documento”⁷². Este autor señala también la presencia de importantes lagunas de carácter conceptual cuya eliminación resulta clave para abordar con éxito las tareas de Análisis Formal. Por su parte, Roland Hjerppe y Birgitta Olander coinciden en señalar importantes deficiencias en las Reglas de Catalogación Anglo-Americanas, y afirman que muchos procesos de catalogación no se basan realmente en las AACR2 sino en interpretaciones individuales de este código⁷³.

Los *códigos de catalogación* presentan, en efecto, deficiencias importantes que repercuten en la predicción de resultados. Podemos distinguir dos niveles: las deficiencias conceptuales y los problemas estructurales. Entre las *deficiencias* de índole conceptual se pueden señalar los siguientes elementos. a) No se recoge con claridad que el objetivo o meta final de las tareas catalográficas radica en la construcción de un catálogo bibliográfico, de modo que, en último término, es un instrumento al servicio del usuario. Esta laguna es especialmente evidente en las Reglas de Catalogación Españolas. b) Hay un énfasis excesivo en aspectos transcriptivos y se hace menor hincapié en la elaboración de bases conceptuales sólidas, de modo que permitan la identificación de la amplia diversidad de condiciones bibliográficas, proponiendo al efecto pautas de actuación concretas. Las Reglas deben proporcionar *principios de actuación precisos*, no tanto ejemplos específicos.

En efecto, la *aplicabilidad* de los estándares depende excesivamente de la percepción y del reconocimiento de las condiciones que recogen los propios estándares. El problema de un reconocimiento adecuado de condiciones no es un objetivo implícito de los “códigos” catalográficos y habitualmente se convierte –en términos de la enseñanza de la catalogación descriptiva– en el aprendizaje de la identificación de indicios a través de la resolución de ejemplos concretos. Autores como R. Hjerppe y B. Olander⁷⁴, R. Fidel y M. Crandall⁷⁵, Z. Ercegovac⁷⁶, L. Jeng⁷⁷, P. Weiss⁷⁸ y S. Taniguchi⁷⁹ coinciden en señalar problemas de inconsistencia, contradicciones internas, e información redundante en los “códigos” de catalogación.

Por lo que hace a los problemas de índole *estructural*, que también tendrán incidencia en lo que atañe a la predicción, se pueden destacar los siguientes elementos. 1) Los códigos presentan un capítulo inicial de estándares de carácter general, al que siguen capítulos

⁷² SHINEBOURNE, J. A., “A Critique of AACR2”, *Libri*, v. 29, n. 3, (1979), pp. 231-259; en especial, p. 231.

⁷³ Cfr. HJERPPE, R. y OLANDER, B., “Cataloging and Expert Systems: AACR2 as a Knowledge base”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 40, (1989), pp. 27-44; en especial, p. 28.

⁷⁴ Cfr. HJERPPE, R. y OLANDER, B., “Cataloging and Expert Systems: AACR2 as a Knowledge Base”, pp. 27-44.

⁷⁵ Cfr. FIDELL, R. y CRANDALL, M., “The AACR2 as a Design Schema for Bibliographic Database”, *Library Quarterly*, v. 58, (1988), pp. 123-142.

⁷⁶ Cfr. ERCEGOVAC, Z., *Research on Knowledge-Based Descriptive Cataloging of Cartographic Publications: an Experimental Advice-Giving System Mapper*, Universidad de California, Los Angeles, 1990. Véase también ERCEGOVAC, Z. y BORKO, H., “Design and Implementation of an Experimental Cataloging Advisor-Mapper”, *Information Processing and Management*, v. 28, (1992), pp. 241-257.

⁷⁷ Cfr. JENG, L. H., “The Structure of a Knowledge-Base for Cataloging Rules”, *Information Processing & Management*, v. 27, (1991), pp. 97-110.

⁷⁸ Cfr. WEISS, P. J., “The Expert Cataloging Assistant Project at the National Library of Medicine”, *Information Technology and Libraries*, v. 13, (1994), pp. 263-271.

⁷⁹ Cfr. TANIGUCHI, S., “A System for Analyzing Cataloguing Rules: a Feasibility Study”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 47, n. 5, (1996), pp. 338-356.

específicos dedicados al tratamiento descriptivo de cada tipo de documento. La segunda parte contiene los estándares necesarios para la selección del encabezamiento principal. Los capítulos posteriores se ocupan de la forma y estructura de los encabezamientos y de la elaboración de títulos uniformes. Esta estructura no concuerda con la secuencia de operaciones que en realidad sigue el analista, porque la operación de seleccionar y dar forma al encabezamiento principal es anterior a la descripción bibliográfica propiamente dicha. 2) En los “códigos” está presente una delimitación difusa de los diversos conjuntos de “normas”, especialmente en lo concerniente a su estructura general y a su contexto. Cada grupo de “normas” tiene un dominio de aplicación concreto que suele estar vagamente acotado en los códigos. Los “códigos” catalográficos no están articulados de una manera coherente, sino sólo de una forma acumulativa, y esto afecta a los contenidos cognitivos y origina errores de interpretación y de aplicación.

Los actuales “códigos” de catalogación no proporcionan pautas suficientes a sus usuarios para abordar el diseño de estructuras alternativas de datos e incrementar la eficacia en la creación de bases de datos bibliográficas. Este tipo de instrumentos suponen también una seria limitación a la automatización de procesos de catalogación original. En efecto, R. Fidel y M. Crandall señalan que la propia estructura de las Reglas de Catalogación Anglo-Americanas es incompatible con los principios de diseño de bases de datos. En consecuencia, no pueden servir como estándares para su construcción⁸⁰. A este respecto, L. Jeng añade que en aquellas reglas de aplicación de dominios tales como organización, descripción e identificación de las fuentes de información, las Reglas de Catalogación son claramente inadecuadas para el propósito de construcción de bases de datos⁸¹.

El desarrollo de códigos como AACR2R, los estándares ISBD, y el formato MARC han mostrado que la catalogación es una Ciencia donde la normalización y la consistencia son una necesidad. El agente humano continúa siendo esencial como intérprete del mundo real: recibe impresiones y las conecta con los elementos conceptuales susceptibles de procesamiento informático⁸². Todavía no se puede hablar de “automatización” de procesos de catalogación original, así la expresión de “Catalogación automatizada” es manifiestamente incorrecta cuando se aplica a procesos de catalogación original⁸³.

Visto en términos temáticos, el largo desarrollo histórico hacia la normalización de las tareas catalográficas puede ser caracterizado como un proceso de *cientificación* –en el sentido de I. Niiniluoto⁸⁴–, que tiene como base una práctica profesional acumulada de un grupo de especialistas y da lugar a un nuevo cuerpo de conocimiento práctico. Ese proceso,

⁸⁰ Cfr. FIDEL, R. y CRANDALL, M., “The AACR2 as Design Schema for Bibliographic Database”, *Library Quarterly*, v. 58, (1988), pp. 123-142.

⁸¹ Cfr. JENG, L. H., “The Structure of Knowledge Base for Cataloging Rules”, *Information Processing & Management*, v. 27, n. 1, (1991), pp. 97-110.

⁸² Cfr. HJERPE, R. y OLANDER, B., “Cataloging and Expert Systems: AACR2 as a Knowledge Base”, *Journal of The American Society for Information Science*, v. 40, n. 1, (1989), pp. 27-44.

⁸³ Cfr. OLMSTADT, W., “Cataloging Expert Systems: Optimism and Frustrated Reality”, *Journal of Southern Academic and Special Librarianship*, disponible en: <<http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v01n03/olmstadt-w01.html>>, (acceso, mayo 2003). Sí se han producido avances considerables en el ámbito de los procesos automáticos de análisis de contenido. Cfr. MOREIRO GONZALEZ, J. A., “Aplicaciones al análisis automático de contenido provenientes de la teoría matemática de la información”, *Anales de Documentación*, n. 5, (2002), pp. 273-287.

⁸⁴ Cfr. NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, *Erkenntnis*, v. 38, (1993), pp. 1-21; en especial, pp. 8-9.

debido a la variabilidad de fuentes de origen, no siempre es consistente. Además, cuando los estándares son poco predecibles se propicia la obtención de resultados de baja calidad.

Puede afirmarse que una norma industrial resulta ciertamente muy predictiva, porque es determinista; en cambio, una ley estadística es menos predictiva, porque deja un margen de posibilidades de acierto del suceso o acontecimiento. El problema radica en que las Bibliotecas y los Centros de Documentación, especialmente en tareas de catalogación descriptiva, aplican en sus procesos documentales estándares que originan problemas de predecibilidad. Los analistas no siempre siguen las mismas pautas e, incluso, sobre esos mismos instrumentos prescriptivos realizan interpretaciones diferentes.

Los principios de simplicidad y manejabilidad que inspiran a la Ciencia Aplicada de Diseño deben servir para resolver problemas con eficiencia⁸⁵. Los actuales “códigos” catalográficos nacen de un ámbito profesional, no de una fundamentación teórica sólida. La Ciencia debe innovar: no se puede meramente acumular una tradición de investigación recibida, que se construye sólo a partir de una serie de prácticas profesionales basadas en simples interpretaciones. Como Ciencia Aplicada de Diseño, el Análisis Documental debe presentar un plano *predictivo* anticipador de futuro, para lo cual es necesaria la construcción de estándares distintos a los actuales que garanticen la *predecibilidad*, la consistencia y el rigor en la elaboración de los productos documentales.

El avance de futuro en Análisis Documental pasa por la exhaustividad, la precisión y la pertinencia de los procesos de normalización y, en consecuencia, también en los resultados. En la medida en que seamos capaces de elaborar estándares más adecuados a los fines que se propone el Análisis Documental, obtendremos entonces dos cosas: por una parte, un mayor grado de *eficacia* en la elaboración de productos documentales (la relación entre las propiedades del registro catalográfico y los fines para los cuales ha sido diseñado); y, por otra parte, estaremos en condiciones de mejorar la correlación entre el *valor* de los resultados conseguidos y el *coste* de la acción llevada a cabo para obtenerlos (la eficiencia).

4.3. La “prescripción” en las Ciencias Aplicadas de Diseño: El caso del Análisis Documental

La *Information Science* en sentido amplio es una Ciencia prescriptiva, de modo análogo a la Economía. Ambas son Ciencias Aplicadas y han de resolver problemas concretos mediante pautas o normas (“leyes”) aceptadas. La presencia prescriptiva la indica el propio término “Biblioteconomía”, pues señala la existencia de “normas” para la organización de Bibliotecas. Esas “normas” son de suyo *artificiales* (en la acepción de *man-made*: hechas por seres humanos). Esos diseños están orientados hacia la aplicación del conocimiento a una realidad que es también humana, –artificial, en rigor–, tanto en su origen como en su estructura.

No es fácil encontrar una definición de “prescripción” en las Ciencias de la Documentación. Sin embargo, a tenor de lo expuesto, no resulta difícil proponer argumentos en favor de la prescripción en las Ciencias de la Documentación y en la *Information Science* en sentido amplio. Lo mismo ocurre en el ámbito más específico del Análisis Documental, donde la predicción acompaña a la prescripción en tres niveles diversos: i) la fase de diseño

⁸⁵ Tal vez sea este uno de los objetivos del estudio de la IFLA titulado *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*, en: <<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr.pdf>>, (acceso enero de 2003).

(el plano cognitivo); ii) la etapa de proceso (la vertiente de actividad); y, iii) el momento de obtención y de evaluación de resultados (lo contemplado por los usuarios).

Según el paralelismo entre la Economía y las Ciencias de la Documentación se puede pensar qué rasgos de la Economía Aplicada son representativos para la *Information Science* en sentido amplio. Por eso se puede acudir a las palabras de A. Sen. A su juicio, es posible afirmar que “la prescripción ha sido siempre una de las principales actividades en Economía (...) Cualquier actividad prescriptiva debe, desde luego, ir más allá de la mera predicción, porque no se puede elaborar prescripción sin evaluación y sin análisis de lo bueno y lo malo”⁸⁶. Análogamente, cabría decir que las Ciencias de la Documentación no pueden prescindir de la prescripción y, por tanto, de la evaluación, de lo que se considera aceptable y descartable.

La insistencia en el carácter prescriptivo de la Teoría Económica como garantía de su naturaleza científica genera asimismo algunos problemas, que no sólo están relacionados con la Economía sino también con otras Ciencias. En efecto, no siempre es el caso que el éxito predictivo sea garantía suficiente para tener Ciencia. La evaluación de las Teorías Económicas no deberían ser reducidas a sus meras capacidades predictivas: hay otros aspectos que deben ser tenidos en cuenta, entre ellos la prescripción⁸⁷. En efecto, como señala H. Simon, la *predicción* no es la única aspiración de la Economía ni la principal tarea de esta Ciencia⁸⁸. Parece que este autor concede más importancia a la *prescripción* que a la *predicción*, en la medida en que el análisis predictivo sirve al esfuerzo prescriptivo⁸⁹.

Cuando predomina la prescripción, existe un cambio metodológico en comparación con la predicción, porque la prescripción requiere, en principio, de una estructura metodológica de tipo *imperativo-hipotético*⁹⁰. Así, en Análisis Documental se pueden prescribir diseños para satisfacer determinados objetivos –los fines– y, asimismo, también es posible normalizar procesos para obtener resultados concretos. La predicción, en cambio, se mueve normalmente dentro de una estructura *hipotético-deductiva*. Esto significa que podemos predecir cuál será el grado de eficacia de determinado producto documental a tenor de factores externos e internos al propio proceso.

La prescripción necesita indicar *un fin* que debe ser alcanzado y este objetivo necesita la adopción de distintos *medios* que deberían ser utilizados, de otro modo la acción no podría ser considerada como racional. En el ámbito de la Economía los imperativos hipotéticos buscan conducir la actividad económica y orientar decisiones que deben ser tomadas para implementar los medios adecuados a la obtención de los medios buscados⁹¹. En ese sentido, hay una semejanza con las prescripciones que realiza el Análisis

⁸⁶ SEN, A., “Prediction and Economic Theory”, en MASON, J., MATHIAS, P. y WESTCOTT, J. H. (eds), *Predictability in Science and Society*, The Royal Society y The British Academy, Londres, 1986, p. 3. Citado por GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 330.

⁸⁷ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 331.

⁸⁸ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, en SCHEL, W. (ed), *The State of Economic Science: Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, MI, 1989, pp. 87-110. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 421-432.

⁸⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 7-14. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 115-128.

⁹⁰ Cfr. “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 333.

⁹¹ Cfr. GONZALEZ, W. J., *Ibidem*, p. 333.

Documental, que se encaminan a orientar los distintos procesos documentales, de modo que propicien la accesibilidad de la información y su manejabilidad.

Tanto esos objetivos –accesibilidad y manejabilidad– como la meta de la precisión, dependerá de la calidad de las propias prescripciones; éstas, a su vez, dependen del contexto normativo donde se originan, ya sea dentro de un ámbito profesional o en el marco de un organismo –nacional o internacional– dedicado específicamente a la normalización. Así, como se ha resaltado al abordar la predicción, hay distintos niveles en cuanto al vigor de las normas, de manera que entre las normas estrictas y las pautas de actuación (*guidelines*) hay una considerable diferencia en cuanto al vigor y a la claridad de las prescripciones. Esto repercute tanto en el trabajo de los analistas como en las demandas de los usuarios. A este respecto, a mayor vigor y claridad de las normas, mayor será también la precisión de los resultados obtenidos y menor, por tanto, el número de errores que se puedan derivar.

Así pues, la configuración del Análisis Documental dentro del contexto de las Ciencias de lo Artificial, con una estructura de Ciencia Aplicada de Diseño, lleva a que las predicciones y las prescripciones estén moduladas por las regulaciones que afectan, primero, al diseño de objetivos; que condicionan después la articulación de los procesos; y que finalmente, varían el tipo de resultados alcanzados. En todo ello hay que contemplar tanto la vertiente interna –a la que atienden primariamente los analistas– como a la vertiente externa –donde el protagonismo es de los usuarios–, pero sin perder de vista que, como Ciencia de lo Artificial está en nuestras manos. De ahí que, en mayor medida que otras Ciencias que son Aplicadas e, incluso, tienen una vertiente de Ciencia de lo Artificial –como es el caso de la Economía–, el Análisis Documental debería conllevar un nivel de exactitud y precisión que lo condujese casi sin excepción al plano de la previsión, en lugar de moverse dentro del pronóstico –con el consiguiente margen de error⁹²–; y, la clave está –a mi juicio– en la calidad de las prescripciones. La actual disparidad de códigos catalográficos hace conveniente que se utilicen en ellos los principios de accesibilidad y manejabilidad, dando paso a futuros marcos prescriptivos más simples y más homogéneos en su articulación interna.

BIBLIOGRAFÍA

Anglo-American Cataloging Rules, segunda edición, revisión de 1998, American Library Association, Chicago, 1998.

AVRAM, H., MCCALLUM, S. y PRICE, M., “Organizations Contributing to Development of Library Standards”, *Library Trends*, n. 31, (1982), pp. 197-223.

BATES, M. J., “The Invisible Substrate of Information Science”, *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1043-1050.

BEREJO, A., *Bases teóricas del Análisis Documental: La calidad de objetivos, procesos y resultados*, Ediciones Universidad Carlos III de Madrid y Boletín Oficial del Estado, Madrid, 2002.

⁹² Sobre el uso de “previsión” y “pronóstico”, cfr. GONZALEZ, W. J., “On The Theoretical Basis of Prediction in Economics”, pp. 215-216.

BEREJO, A., "La racionalidad en las Ciencias de lo Artificial: Incidencia en las Ciencias de la Documentación", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 131-146.

BORKO, H., "Information Science: What is it?", *American Documentation*, v. 19, (1968), pp. 3-5.

BOURNE, R., "Standards Who Needs Them?", *Library Association Record*, v. 93, n. 3, (1994), pp. 148-149.

CRAWFORD, W., *Technical Standards: An Introduction for Librarians*, G. K. Hall, Boston, Mass, 1991.

DEBONS, A. y OTTEN, K., "Towards a Metascience of Information: Informatology", *Journal of American Society for Information Science*, v. 21, n. 1, (1970), pp. 89-94.

ERCEGOVAC, Z., *Research on Knowledge-Based Descriptive Cataloging of Cartographic Publications: an Experimental Advice-Giving System Mapper*, Universidad de California, Los Ángeles, 1990.

ERCEGOVAC, Z. y BORKO, H., "Design and Implementation of an Experimental Cataloging Advisor-Mapper", *Information Processing and Management*, v. 28, (1992), pp. 241-257.

FIDELL, R. y CRANDALL, M., "The AACR2 as a Design Schema for Bibliographic Database", *Library Quarterly*, v. 58, (1988), pp. 123-142.

GONZALEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica*, 2ª ed., Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones de la Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990.

GONZALEZ, W. J., "Ámbito y características de la Filosofía y Metodología de la Ciencia", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica: un enfoque multidisciplinar*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones de la Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 2ª ed., 1990, pp. 49-78.

GONZALEZ, W. J., "On the Theoretical Basis of Prediction in Economics", *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 2, (1996), pp. 201-228.

GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

GONZALEZ, W. J., "Predicción y prescripción en Economía: Un enfoque filosófico-metodológico". *Conferencia pronunciada en el CSIC*, Madrid 2 de junio de 1997.

GONZALEZ, W. J., "Progreso científico e innovación tecnológica: La 'Tecnociencia' y el problema de la relación entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología", *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 261-283.

GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 321-345.

GONZALEZ, W. J., "'Verdad' y 'prueba' ante el problema del progreso matemático", en MARTINEZ FREIRE, P. (ed), *Filosofía Actual de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de Málaga, Málaga, 1998, pp. 307-346.

GONZALEZ, W. J., "Racionalidad científica y racionalidad tecnológica: La mediación de la racionalidad económica", *Ágora*, v. 17, n. 2, (1998), pp. 95-115.

GONZALEZ, W. J., "Caracterización de la 'explicación científica' y tipos de explicaciones científicas", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 13-49.

HJERPPE, R. y OLANDER, B., "Cataloging and Expert Systems: AACCR2 as a Knowledge Base", *Journal of The American Society for Information Science*, v. 40, n. 1, (1989), pp. 27-44.

HUTCHISON, T. W., "On prediction and Economic Knowledge", en HUTCHISON, T. W. (ed), *Knowledge and Ignorance in Economics*, B. Blackwell, Oxford, 1977, pp. 8-33 and 145-151.

IFLA. *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*, en: <<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr.pdf>>, (acceso, enero de 2003).

INSTITUTE OF INFORMATION SCIENTISTS, *Criteria for Courses in Information Science and for Corporate Membership of the Institute of Information Scientists*, disponible en <<http://cardu.imi.gla.ac.uk/membership/Criteria.html>>, (acceso, mayo de 2003).

JENG, L. H., "The Structure of a Knowledge-Base for Cataloging Rules", *Information Processing & Management*, v. 27, (1991), pp. 97-110.

LEUPOLT, M., *Die Fachinformation und ihre Rolle in der Sozialistisch*, Universidad Humboldt, Berlín, 1973.

LEUPOLT, M., "Information Science: its Object and Terminology", *International Forum on Information and Documentation*, v. 6, n.2, (1981), pp. 19-24.

MCCALLUM, S., "What Makes a Standard?", *Cataloging & Classification Quarterly*, v. 21, n. 3-4, (1996), pp. 5-15.

MEYRIAT, J., "L'Informatologie Science soeur de la Bibliologie", *Schéma et Schématisation*, v. 15, (1981), pp. 9-19.

MOOERS, C. N., "Zatocoding Applied to Mechanical Organization of Knowledge", *American Documentation*, v. 2, n. 1, (1951), pp. 20-32,

MOREIRO GONZALEZ, J. A., "El resumen científico en el contexto de la teoría de la documentación: Texto y descripción sustancial", *Documentación de las Ciencias de la Información*, v. 12, (1989), pp. 147-170.

MOREIRO GONZALEZ, J. A., *Introducción bibliográfica y conceptual al estudio evolutivo de la Documentación*, DM y PPU, Barcelona, 1990.

MOREIRO GONZALEZ, J. A., "Aplicaciones al análisis automático de contenido provenientes de la teoría matemática de la información", *Anales de Documentación*, n. 5, (2002), pp. 273-287.

NIINILUOTO, I., "The Aim and Structure of Applied Research", *Erkenntnis*, v. 38, (1993), pp. 1-21.

NIINILUOTO, I., "Approximation in Applied Science", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 42, (1995), pp. 127-139.

OLMSTADT, W., "Cataloging Expert Systems: Optimism and Frustrated Reality", *Journal of Southern Academic and Special Librarianship*, disponible en: <<http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v01n03/olmstadt-w01.html>>, (acceso, mayo 2003).

PINTO MOLINA, M^a., "El Análisis Documental", en LÓPEZ YEPES, J. (ed), *Fundamentos de Información y Documentación*, Eudema, Madrid, 1990, pp. 262-275.

RAYWARD, W. B., "Restructuring and Mobilising Information in Documents: An Historical Perspective", en VAKKARI, P. y CRONIN, B. (eds), *Conceptions of Library and Information Science: Historical, Empirical and Theoretical Perspectives*, T. Graham, Londres, 1992, pp. 50-68.

Reglas de Catalogación, ed. nuevamente revisada, Ministerio de Educación y Cultura, Madrid, 1999.

RIBEIRO, L. V. y LOUREIRO, J. M., "Traçados e limites da Ciência da Informação", *Infolac*, v. 10, n. 3, (1997), pp. 3-13.

SARACEVIC, T., "The Concept of Relevance in Information Science: a Historical Review, Introduction to Information Science", en SARACEVIC, T. (ed), *Introduction to Information Science*, R. R. Bowker, N. York, 1970, pp. 111-154.

SARACEVIC, T., "Information Science Revisited: Contemporary Reflection on its Origin, Evolution and Relations", *Research Report Series*, n. 90-24, The State University of New Jersey, Rutgers, Nueva Brunswick, 1990, pp. 24-25.

SARACEVIC, T., "Information Science", *Journal of The American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1051-1063.

SAUPERL, A y SAYE, J., "Pebbles in the Mosaic of Cataloging Expertise: What do Problems in Expert Systems for Cataloging Reveal About Cataloging Expertise", *Library Resources and Technical Services*, v. 43, n. 2, (1999), pp. 78-94.

SEN, A., "Prediction and Economic Theory", en MASON, J., MATHIAS, P. y WESTCOTT, J. H. (eds), *Predictability in Science and Society*, The Royal Society y The British Academy, Londres, 1986.

SHAPIRO, F. R., "Coinage of the term Information Science", *Journal of the American Society of Information Science*, n. 46, (1995), pp. 384-385.

SHINEBOURNE, J. A., "A Critique of AACR2", *Libri*, v. 29, n. 3, (1979), pp. 231-259.

SIMON, H. A., "The State of Economic Science", en SICHEL, W., (ed.), *The State of Economic Science: Views of Six Nobel Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, MI, 1989, pp. 87-110. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 421-432.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 115-128.

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge, MA, 3ª ed., 1996.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, MA, 1997.

SUMMERS, R., OPPENHEIM, CH., MEADOWS, J., MCNIGHT, C. y KINNELL, M., "Information Science in 2010: A Loughborough University View", *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1152-1162.

TANIGUCHI, S., "A System for Analyzing Cataloguing Rules: A Feasibility Study", *Journal of the American Society for Information Science*, v. 47, n. 5, (1996), pp. 338-356.

TAYLOR, R. S., "Professional Aspects of Information Science and Technology", en CUADRA, C. A. (ed), *Annual Review of Information Science and Technology*, John Wiley, N. York, v. 1, 1966, pp. 15-40.

VAKKARI, P., "Library and Information Science: Its Content and Scope", *Advances in Librarianship*, v. 18, (1994), pp. 1-55.

WEISKEL, T., "Libraries as Life Systems: Information, Entropy and Coevolution on Campus", *College & Research Libraries*, v. 7, n. 17, (1986), pp. 545-563.

WEISS, P. J., "The Expert Cataloging Assistant Project at the National Library of Medicine", *Information Technology and Libraries*, v. 13, (1994), pp. 263-271.

WINDSOR, D. A., "Industrial Roots of Information Science", *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, (1999), pp. 1064-1065.

LA PREDICCIÓN ECONÓMICA EN LA ESCUELA AUSTRIACA Y EN LAS TEORÍAS DE LA *BOUNDED RATIONALITY*

José Fco. Martínez Solano

Dentro del marco de la Ciencia, la predicción es un tipo de enunciado peculiar. Por un lado, puede ser usado como *test* para establecer el valor de una teoría, de modo que sirve para apreciar o probar su éxito. Y, por otro lado, permite *dirigir* la Ciencia Aplicada hacia objetivos, modulando su vertiente prescriptiva¹. Se entiende, además, que la predicción no es un “argumento” sino más bien un *enunciado*, esto es, no aparece en la forma de una serie de premisas para llegar a una conclusión. La estructura de argumento fue empleada durante un tiempo para entender la “explicación científica”, pero esta concepción se fue descartando progresivamente. Hoy en día, se considera que “predicción” y “explicación” son asimétricas, esto es, que no tienen el mismo tipo de articulación dentro de las teorías científicas².

En la Filosofía y Metodología de la Ciencia del siglo XX, la predicción ha ocupado un lugar preferente dentro de los problemas epistemológicos y metodológicos. En el plano epistemológico, ha tenido gran relevancia en las investigaciones de H. Reichenbach, dentro del Empirismo lógico³, y también en la concepción de I. Lakatos. Desde una perspectiva metodológica, la predicción ha recibido particular atención, primero en el falsacionismo popperiano⁴ y, después, en la Metodología lakatosiana de Programas de Investigación Científica⁵. Esta preocupación se ha centrado no sólo en la predicción dentro del terreno de las Ciencias de la Naturaleza –que se usó como modelo de lo que era una genuina predicción científica–, sino también en el campo de las Ciencias Humanas y Sociales, contexto al que se han extendido las reflexiones metodológicas sobre la predicción.

El ámbito de la Economía como Ciencia no ha sido ajeno a este interés, en especial en el terreno de sus específicas posiciones filosóficas y metodológicas. La predicción ha sido considerada expresamente desde la perspectiva del lugar que ocupa en esta disciplina científica. De hecho, se ha producido una intensa discusión metodológica sobre su papel, tanto para esa Ciencia en su conjunto como dentro de sus ramas particulares⁶. Así, se puede encontrar sistemas que entienden que la predicción es básica dentro de la Economía, mientras que hay otros en los que la predicción no tiene una relevancia singular. A este respecto, dentro de una investigación dedicada a Herbert Simon, conviene

¹ Estos fueron aspectos sobre los que insistía H. A. Simon, cfr. GONZALEZ, W. J., “Herbert Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en H. A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 7-63; en especial, apartados 2 y 4.

² Cfr. GONZALEZ, W. J., “Caracterización de la ‘explicación científica’ y tipos de explicaciones científicas”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 13-49; en especial, pp. 18-21.

³ Cfr. REICHENBACH, H., *Experience and Prediction*, Chicago University Press, Chicago, 1938.

⁴ Cfr. POPPER, K. R., *Logik der Forschung*, Springer, Viena, 1935.

⁵ Cfr. LAKATOS, I., *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge University Press, Cambridge, 1978.

⁶ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 321-345; en particular, pp. 322-328.

estudiar sus aportaciones al problema comparándolas con otros autores o Escuelas de la Filosofía y Metodología de la Economía.

Este trabajo establece una comparación filosófico-metodológica entre el enfoque de la predicción de Friedrich A. von Hayek y la postura de Herbert A. Simon sobre este problema. El primero se estudia a tenor sobre todo de sus aportaciones metodológicas, que realiza en el contexto de la Escuela Austriaca; mientras que el análisis del segundo toma como eje temático la evolución de su Pensamiento acerca de la predicción, que conecta con su planteamiento de la *racionalidad limitada (bounded rationality)*⁷, que es una noción epistemológica que influye expresamente en su Metodología de la Economía.

En ambos autores, cobran un sentido especial la predicción científica, en general, y la predicción económica, en particular. Así, en primer lugar, se señalan las características de la predicción en F. A. von Hayek, según tres planos (el general, el propio de las Ciencias Sociales y el característico de la Economía); en segundo término, se analiza la concepción de H. A. Simon, tanto sobre la predicción científica como la articulación dentro de la Economía, para perfilar el contraste con el economista austriaco; y, en tercera instancia, se lleva a cabo un estudio comparativo de la concepción del Nobel norteamericano con respecto a las ideas sobre predicción de Hayek.

1. PLANTEAMIENTO SOBRE LA PREDICCIÓN DE F. A. VON HAYEK

Aunque Hayek no se dedicó profesionalmente a la Filosofía de la Ciencia, ciertamente trató algunos temas propios de esta disciplina en varias ocasiones⁸, incluyendo el problema de la predicción. Lo hizo normalmente bajo la influencia de la Filosofía y Metodología de Karl R. Popper⁹. El problema de la predicción figuraba dentro de las preocupaciones centrales de sus escritos sobre problemas filosófico-metodológicos¹⁰. A este respecto, se comienza por la presentación de sus ideas sobre este particular –la predicción científica, en general–, para después concretar cuál era su postura respecto de la predicción en las Ciencias Sociales y, después, en el caso de la Economía.

⁷ Al menos desde comienzos de los setenta, el Pensamiento de Herbert Simon confluye en lo que denominó “Teorías de la racionalidad limitada”, que él aplica principalmente a la Economía, pero que pueden usarse también en otros ámbitos científicos, cfr. SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak*, North-Holland, Amsterdam, 1972 pp. 161-176. Compilado en Simon, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 408-423.

⁸ Véase, por ejemplo, HAYEK, F. A. VON, “The Counter-Revolution of Science”, *Economica*, v. 8, (1941), pp. 9-36, 119-150 y pp. 281-320; compilado posteriormente en HAYEK, F. A. VON, *The Counter-Revolution of Science*, Free Press, Glencoe, 1952. También se puede ver HAYEK, F. A. VON, “Scientism and the Study of Society”, *Economica*, v. 9, (1942), pp. 267-291, v. 10, (1943), pp. 34-63, y v. 11, (1944), pp. 27-39.

⁹ Acerca de esta relación véase CALDWELL, B., “Popper and Hayek: Who Influenced Whom?”, *Cahiers d'Epistemologie*, n. 1, (2003). El autor sostiene que la relación entre Karl Popper y Friedrich von Hayek fue más de respeto y admiración que intelectual, cfr. CALDWELL, B., “Popper and Hayek: Who Influenced Whom?”, p. 21. Ahora bien, respecto del tema que nos ocupa aquí, Caldwell mantiene que Popper influyó directamente a Hayek, cfr. CALDWELL, B., *Ibidem*, p. 14.

¹⁰ Sobre el problema de la predicción, cfr. HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 6, (1955), pp. 209-225; y HAYEK, F. A. VON, “The Theory of Complex Phenomena”, en BUNGE, M. (ed), *The Critical Approach to Science and Philosophy: In Honor of Karl R. Popper*, Free Press, Glencoe, 1964, pp. 332-349. A este respecto, véase asimismo MACHLUP, F., *Methodology of Economics and Other Social Sciences*, Academic Press, N. York, 1978, pp. 513-519.

1.1. La predicción científica según Hayek

Desde un punto de vista general, una predicción científica consiste –a su juicio– en “el uso de una regla o ley para inferir, a partir de ciertos enunciados sobre condiciones actuales, [otros] enunciados sobre lo que ocurrirá (incluidos enunciados sobre lo que encontraremos si buscamos en un lugar concreto)”¹¹. Este enfoque de *lenguaje* enunciativo se complementa con una visión lógica. Desde esa perspectiva lógica, su planteamiento sintoniza con la estructura del condicional, puesto que el enunciado predictivo tiene la forma “si, entonces”. De manera que la concepción de Hayek está en la línea que entiende la predicción desde un enfoque enraizado en su estructura lógica.

Para Hayek, como era habitual entonces –también en Popper¹²–, hay *simetría estructural* entre explicación y predicción, porque ambos son “dos aspectos del mismo proceso”¹³. En el caso de la *explicación* las reglas “se usan para inferir de los hechos conocidos aquellos que les precedieron”¹⁴, mientras que en la *predicción* “se usan reglas conocidas para inferir a partir de hechos conocidos lo que se seguirá de ellos”¹⁵. Así, asume que la lógica de la predicción científica es, estructuralmente, la misma que la lógica de la explicación científica¹⁶.

A tenor de una perspectiva epistemológica, la idea de predicción que tiene Hayek entraña la posibilidad de un *conocimiento del futuro*, pues en ella se aventura que es posible conocer lo que va a ocurrir. Pero, en su caso, sostiene que el conocimiento predictivo es de fenómenos de un tipo o clase determinado, no tanto de un suceso particular; que sólo se refiere a algunas de las propiedades de los fenómenos, no a todas; y que se expresa no con un valor numérico único sino en un rango o intervalo¹⁷. Hay, pues, limitaciones en el conocimiento expresado en los enunciados de predicción.

La orientación epistemológica del análisis de Hayek es *racionalista*, en la medida en que piensa que la observación no es la base del conocimiento sino sólo una ayuda para decidir la aceptación o no de una explicación (o predicción)¹⁸. Así, afirma que “proporcionando un esquema o marco teórico para los posibles resultados, [la explicación] no sólo nos ayuda a ordenar el conocimiento observacional que ya poseemos, sino que proporcionará también *nichos (niches)* para las nuevas observaciones que probablemente se produzcan, e indicará las direcciones en las que debemos esperar que los fenómenos varíen”¹⁹.

En consonancia con este enfoque epistemológico, la perspectiva metodológica de la predicción supone una forma de poner a prueba una teoría al confrontar sus componentes estructurales con la posibilidad de avance en el conocimiento de los hechos que se siguen

¹¹ HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 214.

¹² Cfr. POPPER, K. R., *The Open Society and Its Enemies. Vol. 2*, Routledge and K. Paul, Londres, 1945, p. 263 (5ª edición revisada, 1966).

¹³ HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 215 nota. Aquí muestra también su deuda con la concepción de Karl Popper.

¹⁴ HAYEK, F. A. VON, *Ibidem*, p. 215, nota.

¹⁵ HAYEK, F. A. VON, *Ibidem*.

¹⁶ Hayek sigue a Popper en su concepción de la explicación científica. Para la concepción popperiana de la explicación, véase POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, Routledge, Londres, 1957, pp. 122-129.

¹⁷ Cfr. HAYEK, F. A. VON, “Degress of Explanation”, pp. 215-216.

¹⁸ Cfr. “Degrees of Explanation”, p. 217.

¹⁹ “Degrees of Explanation”, p. 217.

de los supuestos de esa teoría²⁰. Además, la definición de Hayek puede verse también desde una vertiente ontológica, porque afirma que la predicción se refiere al acaecimiento de una clase de hechos determinada en un lugar concreto. Aunque el economista austriaco no especifica claramente la naturaleza de esa clase de hechos, lo que hace pensar que pueden ser hechos conocidos, en cuanto que forman parte de la teoría; o bien nuevos, caso de que no formen parte de ella.

Sin embargo, Hayek realiza un análisis particular sobre el papel de la predicción, pues la estudia en el marco de la diversidad de funcionamiento de cada tipo de Ciencia. No obstante, tiene la convicción de la existencia de unidad de método en la Ciencia, que le hace situarse fuera del ámbito filosófico que considera la existencia de una diferencia metodológica neta entre las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias Humanas y Sociales. Se nota ahí una sintonía con Popper²¹, en la medida en que prevalece la idea genérica de un método compartido por las Ciencias. En cualquier caso, esto no implica que acepte una versión del método científico afín al reduccionismo de autores como los físicos²².

A su juicio, hay una clara *diferencia metodológica* (aunque no oposición o separación tajante) entre las predicciones que pueden elaborarse dentro de la Física y las predicciones que pueden formularse en Ciencias como la Biología o las Ciencias Sociales. El aspecto en el que se ve con claridad la diferencia es el número de variables que se deben tener en cuenta cuando se formula una predicción. Si el número de variables es bajo, la predicción puede ser muy precisa; mientras que, cuando el número de factores a tener en consideración es grande, la predicción adquiere un cariz diferente²³. De modo que, para Hayek, tanto el *número de variables* con las que se trabaja como la *precisión* en el resultado de la predicción cuentan para clasificarla o evaluarla. Se trata, pues, de dos elementos que marcan la distinción metodológica entre clases de predicciones.

Así pues, la caracterización de la predicción como elemento de la Ciencia pasa por la cuestión de la *complejidad*, tanto de sus elementos constituyentes (las variables con las que se esté elaborando el enunciado predictivo) como de la complejidad del tipo de objetos sobre los que versa ese enunciado²⁴. Cuando esto ocurre, cobran especial relevancia los tipos de predicciones que no recogen la forma clásica de las predicciones físicas, como “el día *d* a la hora *h* se producirá un eclipse de Luna durante *x* horas”. Para Hayek, “incluso enunciados que no expresan una propiedad singular específica de lo que encontraremos, sino que simplemente nos indican de un modo disyuntivo que nos encontraremos o bien *x* o

²⁰ Cfr. *Ibidem*, p. 217.

²¹ Cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, pp. 130-143; y POPPER, K. R., “A Pluralist Approach to the Philosophy of History”, en POPPER, K. R., *The Myth of the Framework*, Routledge, Londres, 1994, pp. 130-153; en particular, p. 140.

²² M. Blaug considera que Hayek propone una orientación metodológica tipo *Verstehen*, en cuanto que los fenómenos económicos no pueden entenderse desde esquemas prefijados al estilo de los sucesos físicos. Así, aunque acepte la tesis de la unidad metodológica de la Ciencia, parece admitir la necesidad de una comprensión de los fenómenos económicos, debido a la capacidad de innovación y singularidad del comportamiento humano, lo que dificulta la existencia de predicciones científicas en Economía, cfr. BLAUG, M., *The Methodology of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980, pp. 50 y 92.

²³ Cfr. HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 214.

²⁴ Cfr. HAYEK, F. A. VON, “The Theory of Complex Phenomena”, en BUNGE, M. (ed), *The Critical Approach to Science and Philosophy*, p. 333; y HAYEK, F. A. VON, *Law, Legislation and Liberty. A New Statement of the Liberal Principles of Justice and Political Economy. Vol. 1: Rules and Order*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1973. Vers. cast.: *Derecho, legislación y libertad. Vol. I: Normas y orden*, Unión Editorial, Madrid, 1978, pp. 43-44.

bien y o z deben ser aceptados como predicciones, y pueden ser predicciones importantes. Un enunciado que excluye sólo uno de todos los eventos concebibles del rango de aquellos que pueden ocurrir no es menos predicción y, como tal, puede probarse que es falso”²⁵.

De manera que Hayek considera que la predicción científica no se restringe a la anticipación del acaecimiento de un evento particular, sino que cabe entenderla en otras versiones, como en forma de la disyunción de varias alternativas sobre lo que puede ocurrir; o bien se puede entender en un sentido negativo, es decir, predecir aquello que *no* va a ocurrir dentro de un abanico de posibilidades. De ahí se desprende que la concepción de Hayek amplía la idea de “predicción”, que puede extenderse a las Ciencias Humanas y Sociales, donde el número de variables a tener en cuenta es mayor que en Ciencias como la Física; y, por consiguiente, se pueden presentar varias alternativas posibles en la formulación del enunciado predictivo, debido a la ausencia de exactitud de los enunciados sobre los que se hace la predicción.

1.2. La predicción en Ciencias Sociales

Esa ampliación del sentido de la predicción –las alternativas y el sentido negativo– se produce dentro de un marco teórico más general, en el que se puede comprender mejor la diferencia entre los tipos de predicción (y de explicación) en las Ciencias: la “construcción de modelos” (*model-building*)²⁶. Los modelos explicativos de la Biología y de las Ciencias Sociales son iguales a los modelos usados por la Física en cuanto a su modo de utilización, pero difieren en el tipo de elementos y de resultados que consideran. Esto ocurre de un modo particular en el caso de la predicción. Hay, entonces, una diferencia de grado entre unos tipos y otros de “construcción de modelos”²⁷.

Para Hayek, “la peculiaridad de estas clases de modelos es que, puesto que hemos de trazar las deducciones desde lo que conocemos sobre algunos factores que contribuyen al fenómeno, y no sabemos nada acerca de otros, nuestras conclusiones y predicciones tan solo se referirán a algunas propiedades del fenómeno resultante, o, en otras palabras, a una *clase* de fenómeno en vez de a un hecho particular”²⁸. Se distingue, pues, entre una primera posibilidad de predicción, que se puede denominar *específica*, y un segunda versión de predicción, menos concreta, que cabe llamar *genérica*²⁹. De ahí que, a pesar de que Hayek defiende claramente la unidad de método entre las Ciencias de la Naturaleza y las Ciencias Humanas y Sociales, reconoce sin embargo que, en lo que atañe en concreto a la Biología y a las Ciencias Sociales, hay en ellas una diferenciación entre tipos de predicción (y también de explicación, en cuanto que defiende una simetría lógico-metodológica entre ambas).

En el caso de estas Ciencias –las Sociales y la Biología–, la predicción reviste, pues, un carácter distinto. Esta diferencia no desacredita este tipo de enunciados, según Hayek, porque “su valor reside, de hecho, en lo que predicen”; pero reconoce que “esas predicciones son de un carácter tan diverso a lo que se entiende normalmente por ese

²⁵ HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 216.

²⁶ Cfr. “Degrees of Explanation”, p. 220.

²⁷ Cfr. HAYEK, F. A. VON, *Ibidem*, p. 221.

²⁸ “Degrees of Explanation”, p. 221.

²⁹ Cfr. ROSENBERG, A., “La Teoría Económica como Filosofía Política”, *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 279-299; en particular, p. 288.

término que no sólo los físicos, sino también el ser humano normal puede vacilar para aceptarlas como tales”³⁰. La sospecha sobre la falta de fiabilidad de este tipo de predicción conduce al problema epistemológico de su estatuto cognoscitivo.

A pesar del carácter limitado de esta clase de teorías –las biológicas y las científico-sociales– en cuanto a las características de sus predicciones, la posición de Hayek es clara, puesto que defiende que sus especiales condiciones no entrañan un menoscabo de su valor epistémico, ya que no tienen por qué ser menos fiables que las predicciones de otras Ciencias. Así, afirma que “el carácter limitado de las predicciones que estas teorías nos permiten hacer no debería confundirse con la cuestión de si son más o menos inseguras (*uncertain*) que las teorías que proporcionan predicciones más específicas. Son más inseguras sólo en el sentido de que *dejan* [un espacio] más indefinido (*uncertain*), porque dicen menos sobre los fenómenos, no en el sentido de que *lo que* digan sea menos seguro (*certain*)”³¹.

La razón de que exista ese espacio de incertidumbre es que, “cuando tratamos con fenómenos muy complejos, el *reconocimiento* de la presencia de las condiciones en las que se aplica la teoría, puede requerir a menudo la aguda percepción de pautas (*patterns*) o configuraciones que exigirán una destreza especial que pocos adquieren. La selección y aplicación del esquema teórico apropiado se convierte así en un cierto arte, donde el éxito o el fracaso no puede ser determinado por ningún *test* mecánico. La posesión de esa pauta, ya formada de las relaciones significativas, nos ofrece una especie de significado de la fisonomía de los hechos, que nos guiará en nuestra observación del entorno”³².

De ahí se sigue que –a juicio de Hayek– la predicción no puede establecerse de un modo mecánico, especialmente en el caso de las Ciencias Humanas y Sociales, lo que supone una diferencia respecto de lo que puede ocurrir en el ámbito de la Física, puesto que las especiales características del objeto de esas Ciencias sólo permite el conocimiento de las pautas que siguen los hechos sociales. Tales pautas sirven, después, de guía de la observación del científico. Las pautas indicarían, pues, la tendencia estimada del comportamiento de los fenómenos sociales aunque, debido a ese carácter tendencial, no se pueden tener pretensiones de exactitud.

Al carácter genérico o no específico de las predicciones en las Ciencias Sociales le subyace una concepción de *limitación*: para Hayek, no es posible controlar los hechos sociales en general, porque hay una limitación epistemológica básica³³. La razón de este hecho se encuentra en que, a su juicio, hay una irremediable ignorancia sobre todo lo que rodea a los acontecimientos humanos³⁴, debido principalmente al carácter libre y creativo de los agentes. Hayek denomina esta limitación “fragmentación del conocimiento”³⁵, y con ello se refiere a que es imposible conocer todos los datos que afectan a un hecho social. Esto impide que el uso de la predicción pueda ser algo mecánico en lo relativo a los asuntos humanos y sociales.

³⁰ HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 223.

³¹ “Degrees of Explanation”, p. 224.

³² *Ibidem*, p. 224.

³³ Hayek sigue en este punto la argumentación popperiana contra el historicismo: 1) la historia humana está influida por los conocimientos que adquiere el ser humano; 2) no es posible predecir el desarrollo futuro de los conocimientos científicos; y 3) no es posible, pues, predecir el curso futuro de la Historia humana, cfr. POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, pp. vi-vii.

³⁴ Cfr. HAYEK, F. A. VON, *Derecho, legislación y libertad*, pp. 37-38.

³⁵ HAYEK, F. A. VON, *Derecho, legislación y libertad*, p. 40.

Así pues, según el economista austriaco, la predicción tiene un gran valor dentro de las Ciencias Humanas y Sociales, aunque no posee la relevancia que puede revestir dentro de las Ciencias de la Naturaleza. Esto se debe al carácter del *objeto* mismo sobre el que se realiza la predicción: la acción humana, que de suyo es cambiante y compleja. Desde una perspectiva ontológica, la Escuela Austriaca, en general, y Hayek, en particular, han defendido la variabilidad de las acciones de los individuos y, por tanto, la dificultad de prever el comportamiento de los agentes individuales³⁶.

Hayek recurre a una metáfora para ilustrar sus ideas sobre el uso de la predicción en el marco de las Ciencias Humanas y Sociales. Compara el trabajo del científico social con la labor de un agricultor cuya tarea es *cultivar* la tierra. Cuando el hortelano prepara la temporada “sólo conoce y puede controlar algunas de las circunstancias determinantes”³⁷, de manera que gran parte de los datos relevantes para controlar la cosecha escapan a su conocimiento, debido a la impredecibilidad del comportamiento de esos factores. Lo mismo ocurre en ámbitos tan diferentes como son el campo del legislador o del hombre de Estado. Ellos sólo pueden “cultivar” las ideas que pretenden aplicar en el terreno de su responsabilidad, pero son incapaces de controlar las fuerzas del proceso social donde se aplican, ya que no pueden conocer todos los factores que influyen en él.

No obstante, Hayek advierte de que, a pesar de las limitaciones en el control de tales factores sociales, la predicción científico-social no es imposible, pues esa limitación no es completa. En este sentido, afirma que, “mientras que evidentemente es posible predecir con precisión sin ser capaces de controlar, está claro que no seremos capaces de controlar los acontecimientos más de lo que podamos predecir los resultados de nuestra acción. Una limitación de la predicción implica, pues, una limitación del control, pero no *vice versa*”³⁸.

1.3. La predicción en Economía

Como se acaba de resaltar, la postura de Hayek sobre la predicción dentro del conjunto de las Ciencias Humanas y Sociales la sitúa en un lugar diferente al que tiene en las Ciencias de la Naturaleza. Resulta particularmente interesante en la medida en que le asigna a la predicción un papel limitado, debido a las características de su objeto, que es la acción humana. Por eso, en este apartado se busca concretar la concepción de Hayek en el caso particular de la Economía como una de esas Ciencias Sociales, si bien se han anticipado algunos rasgos básicos. Para este fin, conviene destacar que el término clave del análisis de Hayek es “pautas” (*patterns*), especialmente aplicado a la “predicción de pautas” (*pattern prediction*)³⁹. La aplicación de esta idea a la Economía da como resultado la posición de Hayek sobre el problema de la predicción en esa Ciencia.

Epistemológicamente, el uso de ese término es relevante, porque supone que hay un tipo de conocimiento que refleja una posible regularidad de la realidad. Cabe, pues, plantear

³⁶ Cfr. CUBEDDU, R., *The Philosophy of the Austrian School*, Routledge, Londres, 1993, pp. 84-85. En este sentido, Hayek niega la posibilidad de *planificación* en los asuntos sociales, cfr. HAYEK, F. A., *The Road to Serfdom*, Routledge, Londres, 1944, pp. 25-26.

³⁷ HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 225.

³⁸ “Degrees of Explanation”, p. 225 nota.

³⁹ Hayek forjó la idea de “pauta” en sus estudios sobre Psicología, para aplicarlo después a la Economía, cfr. HAYEK, F. A. VON, *Hayek on Hayek. An Autobiographical Dialogue*, University of Chicago Press, Chicago, 1994, pp. 138-139. El libro fue editado por Stephen Kresge y Leif Wenar.

preguntas sobre el porqué de la aparición de un comportamiento regular en la Naturaleza, es decir, el reconocimiento de pautas en la realidad origina problemas que reclaman una solución⁴⁰. Aunque este asunto corresponde directamente al terreno de la explicación científica, Hayek lo aplica también al campo de la predicción, pues sostiene una postura de simetría entre “explicación” y “predicción”. Sus ideas sobre esas pautas pueden aclarar lo que entiende por *predicción de pautas*, aplicadas particularmente a la Economía.

Dentro de las Ciencias que versan sobre fenómenos complejos, Hayek piensa que la Economía no sólo tiene un cuerpo de teoría más completo, sino que también es el campo donde entender mejor la formulación de predicciones en las Ciencias Humanas y Sociales. Por eso recurre a ella para aplicar sus ideas sobre la predicción en el ámbito de las teorías de los fenómenos complejos⁴¹. Como ocurre en el resto de las Ciencias Sociales, en Economía el número de datos sobre los que investigar es tan alto que –a su juicio– no es posible abarcar tanta información para dar un resultado preciso. Por eso, “la Teoría Económica se limita a describir clases de pautas que aparecerán si se cumplen ciertas condiciones generales; en pocas ocasiones se puede extraer de este conocimiento alguna predicción de fenómenos específicos”⁴².

Pero esto no quiere decir que la predicción de pautas en Economía no tenga un sentido claro y una función positiva dentro de ese conocimiento. Hayek pone el ejemplo de los sistemas de ecuaciones simultáneas usados para representar las relaciones entre los precios y las cantidades de todos los bienes de consumo en venta. En este ejemplo, conocer el valor de todas las incógnitas de estas ecuaciones supondría acertar el precio de los bienes en el mercado. Sin embargo, Hayek señala que el objetivo de esta teoría no era “‘alcanzar un cálculo numérico de los precios’, porque sería ‘absurdo’ asumir que podemos determinar todos los datos”⁴³.

Por otro lado, sostiene que “la predicción de la formación de esta clase general de pauta reside en algunos supuestos empíricos muy generales; supuestos que establecen el alcance de las variables, pero no su valor concreto”⁴⁴. Esos supuestos “no dependen, sin embargo, de las circunstancias más concretas que habríamos de conocer para ser capaces de predecir los precios y las cantidades de los bienes particulares”⁴⁵. El trabajo del economista respecto de la predicción no es conocer los *fenómenos específicos* que se incluyen en tales ecuaciones. La tarea del economista, en cuanto científico, es formular esas ecuaciones como el “resultado final de sus esfuerzos teóricos; meramente una descripción del carácter general del orden que encontraremos en condiciones específicas, pero que nunca pueden traducirse en una predicción de manifestaciones particulares”⁴⁶. De este modo, el conocimiento económico no es tan preciso como el conocimiento físico, y, por tanto, tampoco puede serlo la predicción.

⁴⁰ Cfr. HAYEK, F. A. VON, “The Theory of Complex Phenomena”, en BUNGE, M. (ed), *The Critical Approach to Science and Philosophy*, p. 333.

⁴¹ Asimismo, entiende que otra de las Ciencias en las que se puede aplicar sus ideas es la Lingüística.

⁴² HAYEK, F. A. VON, “The Theory of Complex Phenomena”, p. 344.

⁴³ “The Theory of Complex Phenomena”, pp. 344-345.

⁴⁴ HAYEK, F. A. VON, *Ibidem*, p. 345.

⁴⁵ “The Theory of Complex Phenomena”, p. 345.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 335.

Además considera que la Economía es un tipo de conocimiento científico, puesto que “las predicciones de una pauta son tanto contrastables como evaluables”⁴⁷. Esto es así porque la Teoría Económica particular es capaz de decir en qué *condiciones generales* se va a producir la pauta concreta, de modo que es posible comprobar y evaluar la predicción, aunque exista incertidumbre respecto de las circunstancias particulares en las que se mueve esa pauta predicha. En última instancia, el motivo de ser de esas pautas está en el hecho de que versan sobre fenómenos complejos de los que es difícil dar cuenta de otra manera.

En definitiva, dar cuenta de los fenómenos complejos, mediante el uso de pautas de explicación y de predicción, es importante como *guía* para la acción⁴⁸. Para Hayek, la predicción es una forma de conocimiento de los pautas económicas. Además, está convencido de que puede constituir un *test* de la validez científica de una teoría, pero han de tenerse en cuenta sus limitaciones. En este sentido, los límites de la predicción están determinados por el carácter de la acción humana (económica). Pero esto es también la clave del carácter científico de la Economía, pues la realidad puede falsar la predicción⁴⁹. Una vez establecida una teoría, el conocimiento económico es empírico, pues “en el momento en el que se pasa de [la lógica de la acción individual] a la interacción con mucha gente, se entra en el terreno de lo empírico”⁵⁰. Hayek, entonces, da un gran valor epistémico a la predicción en Economía. No obstante, valora negativamente la posibilidad de usar las predicciones para la *planificación* de las acciones humanas, pues no la ve viable. Considera, en este caso, que se ha de contemplar la característica esencial del ser humano: la libertad.

2. HERBERT SIMON SOBRE PREDICCIÓN Y ECONOMÍA

Después de tratar el tema de la predicción científica en el ámbito del conocimiento económico desde el punto de vista de Friedrich A. von Hayek, el análisis se adentra ahora en una postura distinta del autor de la Escuela Austriaca. Se trata de la posición de Herbert A. Simon, que centra este volumen. La atención se dirige a exponer su enfoque respecto de la predicción en Economía. Hay un paralelismo con Hayek, en cuanto que Simon también estudió problemas concretos de la Filosofía de la Ciencia, aunque lo hizo desde enfoques diferentes tanto desde un punto de vista epistemológico –no resaltaba el *a priori*– como a tenor de una perspectiva metodológica (no tiene nexos con el falsacionismo).

Para Simon, una preocupación principal era la Lógica del descubrimiento científico, que fue dando paso a una Heurística⁵¹. En este asunto, estaba influido por su formación inicial, pues su trasfondo filosófico se sitúa en el Empirismo lógico, a cuyo programa metodológico nunca renunció⁵². También Hayek veía con interés la Lógica como eje de la Metodología, pero se situó ciertamente bien lejos del enfoque metodológico basado en el

⁴⁷ HAYEK, F. A. VON, “The Theory of Complex Phenomena”, p. 345.

⁴⁸ Cfr. *Ibidem*, p. 349.

⁴⁹ En este punto, Hayek también sigue la Filosofía de la Ciencia de Karl Popper, pues pone en práctica su criterio de falsabilidad: un conocimiento es científico sólo si es falsable, si es posible determinar en qué casos la teoría resultaría falsa, cfr. POPPER, K. R., *Logik der Forschung*, p. 15.

⁵⁰ HAYEK, F. A. VON, *Hayek on Hayek*, p. 72. Ahí, Hayek muestra la diferencia clave entre su forma de ver la Economía como Ciencia y el modo de verla de L. von Mises, quien la consideraba un conocimiento *a priori*.

⁵¹ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.

⁵² Cfr. SIMON, H. A., *Models of My Life*, Basic Books, Nueva York, 1991, p. 44. En ese momento, Simon prefería llamar a su posición filosófica simplemente “empirismo”.

empirismo. Hay, pues, paralelismos y diferencias entre ambos autores, que pueden servir de base para una comparación entre ambos.

2.1. La relación entre Economía y predicción en Simon

Herbert Simon trató la relación entre la Ciencia de la Economía y el tipo de predicción científica en diversas ocasiones. En 1959, por ejemplo, establece una relación estrecha entre ambas. Ofrece una definición de la Ciencia económica en la que deja claro el papel de la predicción. Sostiene que “la Economía puede ser definida como la Ciencia que describe y predice la conducta de las diferentes clases de *homo economicus* (economic man)”⁵³. El economista americano deja claro también el sesgo de sus ideas: incluye en ese momento la atención a la Psicología dentro del terreno de la Economía, pues entiende que la predicción se refiere a la conducta del individuo⁵⁴.

No obstante, en 1963 Simon profundiza en esa definición y la aplica a sus concepciones de ese momento⁵⁵. En el marco de una crítica a la concepción neoclásica, que se centraba en el estudio del terreno de la Macroeconomía y en el establecimiento de predicciones en ese ámbito, Simon entiende que es posible acercarse a la Microeconomía con el instrumental de la Psicología. El objetivo es entender la conducta del actor económico. La base teórica de este asunto es lo que él denomina *racionalidad limitada*. Ahí, Simon trata el problema de las expectativas de los individuos y su influencia en su conducta dentro del marco de los límites cognitivos en la toma de decisiones.

Pero la postura de Simon sobre las relaciones que se establecen entre la Economía y la predicción científica no ha sido la misma a lo largo de su Pensamiento, aun cuando haya una continuidad de fondo. De hecho, amplió sus perspectivas respecto de este tema al hilo de los cambios que se producían en los campos objeto de su estudio (Inteligencia Artificial, Psicología Cognitiva, Economía). Conviene, pues, conocer esa modulación de énfasis antes de entrar en la posición definitiva sobre la predicción en Economía y sus relaciones con el aspecto prescriptivo que se puede asignar a esa disciplina.

2.2. Modulación en el enfoque sobre la predicción

Poco después de relacionar la Psicología Cognitiva con el estudio de la Economía, Herbert A. Simon trata particularmente el problema de la predicción en 1954⁵⁶. Su cometido entonces era abordar el problema de la influencia de la publicación de predicciones sobre el

⁵³ SIMON, H. A., “Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science”, *American Economic Review*, v. 49, (1959), pp. 253-283. Recogido en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 287-317; en particular, pp. 287-288.

⁵⁴ Hayek también realizó investigaciones en el terreno de la Psicología para basar sus concepciones económicas, cfr. HAYEK, F. A. VON, *The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1952.

⁵⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, McGraw-Hill, Nueva York, 1963, pp. 685-723. Posteriormente compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 318-355.

⁵⁶ Durante esos años, también estuvo preocupado por el problema del pronóstico (*forecast*) aplicado a la producción de bienes o el control del stock de producción (*inventory*) de una empresa. Véase, por ejemplo, HOLT, Ch. C. y SIMON, H. A., “Optimal Decision Rules for Production and Inventory Control”, *Proceedings of the Conference on Operations Research in Production and Inventory Control*, Case Institute of Technology, Cleveland, 1954, pp. 73-89; recogido posteriormente en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 137-180; en particular, pp. 155-163 y 172-179.

resultado de los procesos electorales en la conducta de los votantes⁵⁷. Desde una perspectiva metodológica, Simon reconoció la influencia de Hayek sobre el asunto en cuanto a la formulación de este tema en el ámbito de las Ciencias Humanas y Sociales⁵⁸.

Pero su respuesta al problema es distinta. Piensa que, “*en principio*, siempre es posible hacer una predicción pública que será confirmada por el hecho”⁵⁹. De modo que, para Simon, la predicción científica en las Ciencias Humanas y Sociales es posible, aun en circunstancias muy particulares, como es el caso de la predicción de resultados electorales. A su juicio, su trabajo “refuta las alegaciones que se hacen comúnmente sobre la imposibilidad, en principio, de la predicción correcta de la conducta social”⁶⁰.

Esta postura favorable a la predicción, dentro del terreno de las Ciencias Sociales, sirvió de base para que Simon se arriesgara a predecir el desarrollo futuro de la Inteligencia Artificial, disciplina en la que trabajaba durante esa época –la segunda mitad de los años 50–⁶¹. La predicción no se cumplió y, años más tarde⁶², Simon tuvo que reconocer que las predicciones aplicadas a los cambios tecnológicos eran muy imprecisas. Su postura es bastante interesante, por cuanto que restó importancia a su error en sus predicciones, que habían originado muchas críticas.

Este hecho puede llevar a pensar en la escasa relevancia que le concedía a los errores en las predicciones que hace un científico. No obstante, sostenía que el *deber* de todo científico es formularlas, independientemente del resultado que arrojen. Así, afirma que él no sentía “la urgencia de defender las predicciones. Mis lectores pueden hacer sus propias valoraciones al compararlas con el estado actual de la disciplina (*art*). Siento la necesidad de reafirmar la obligación de los científicos de asumir esas interpretaciones de sus ámbitos, por muy borrosas que estén sus bolas de cristal y por cómo sean recibidos sus pronósticos”⁶³.

Pero la clave para entender el sentido que Simon le da a esta obligación es metodológica, pues –según él– “la cuestión más interesante es cómo hace uno esas predicciones, en particular, las predicciones de los efectos económicos de los cambios tecnológicos a gran escala”⁶⁴. De ahí que diga que hay *dos maneras* de entender los asuntos humanos en relación con la predicción, porque “parece haber dos clases bastante distintas de regularidad en los asuntos humanos, la una está representada por la predicción de la llegada de un tren; la otra por la predicción del número de gente que morirá en accidentes de tráfico el fin de semana del 1 de mayo. La última depende, de una u otra manera, de la

⁵⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Prediction”, *Public Opinion Quarterly*, v. 18, (1954), pp. 245-253. Posteriormente, ese trabajo fue recogido en SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, 1957, pp. 79-87 y en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT, Cambridge, 1982, pp. 460-468.

⁵⁸ En particular, Simon cita el trabajo HAYEK, F. A. VON, “Scientism and the Study of Society”, *Economica*, v. 9, (1942), pp. 267-291, v. 10, (1943), pp. 34-63, y v. 11, (1944), pp. 27-39. Ahí, el austriaco plantea la diferencia entre Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Humanas y Sociales, aunque no desde la perspectiva del método.

⁵⁹ SIMON, H. A., “Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Prediction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, p. 467.

⁶⁰ “Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Prediction”, p. 467.

⁶¹ Cfr. SIMON, H. A. y NEWELL, A., “Heuristic Problem-Solving: The Next Advance in Operations Research”, *Operations Research*, v. 6, (1958), pp. 1-10. Recogido en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, pp. 380-389; en particular, pp. 386-387.

⁶² Cfr. SIMON, H. A., “Technological Change”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, pp. 261-268; en particular, 266-267.

⁶³ SIMON, H. A., “Technological Change”, p. 266.

⁶⁴ “Technological Change”, p. 266.

ley de los grandes números; la primera, del control (*determination*) estricto de la conducta dirigida por un programa (*behavior by program*)⁶⁵.

En este momento, combina esta postura favorable a la predicción con el reconocimiento de que “predecir la proporción (*rate*) en la que los cambios tendrán lugar es un asunto muy problemático”⁶⁶. De modo que Simon entiende que la predicción es una tarea necesaria del científico (incluido el científico social), pero cuya fiabilidad depende de que se tengan en cuenta los factores que influyen en el asunto predicho⁶⁷. La aceptación de la predicción dentro de las Ciencias Sociales tiene un cariz netamente metodológico, pues su punto de vista se centra más en el *procedimiento* que en la adecuación o no del resultado⁶⁸.

Sin embargo, a finales de los años ochenta, las dificultades indicadas en la fiabilidad de las predicciones en el terreno de la conducta social conducen a Simon a pensar que el problema de la predicción en las Ciencias Humanas y Sociales puede situarse en otro ámbito. El marco en el que se mueve ahora Herbert Simon para hablar de predicción es la noción de hacer “modelos de sistemas” (*system modeling*). A su modo de ver, se trata del mejor instrumento para dar cuenta del comportamiento de los sistemas complejos⁶⁹.

Junto a este recurso metodológico, Simon entiende que hay otros elementos desde los que se puede abordar el problema del carácter predictivo de la Economía (y, por ende, el *status* científico). Tal es la *Teoría del Caos*. Pero, a este respecto, piensa que no sabemos si el sistema económico es caótico⁷⁰, y que, aunque el problema de la predicción en este sistema –el económico– ha sido tratado desde los avances recientes de esa teoría⁷¹, los resultados no han sido concluyentes⁷².

Así pues, en un primer momento Simon entiende que las predicciones en el ámbito científico y en el terreno social se pueden formular con cierta garantía de *precisión* (periodo en el que pesaba más el influjo de los modelos matemáticos). Pero su trabajo en ámbitos muy complejos, como son el campo de la Inteligencia Artificial o la propia Economía, le convencieron de que su primera aproximación a la predicción no era del todo correcta, sobre todo si se trabajaba con cambios tecnológicos. Su posición se orienta entonces en el sentido de restar importancia epistemológica a la predicción, lo que le hace centrarse más en los *procedimientos predictivos* (una obligación de todo científico) que en los resultados. Con esta idea en mente, Simon da un giro a su concepción sobre la predicción y relaciona esta noción con la idea de prescripción, estrechamente ligada a la construcción de modelos para el estudio de sistemas complejos como la Economía.

⁶⁵ SIMON, H. A., “The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model”, en Bowman, M. J. (ed), *Expectations, Uncertainty, and Business Behavior*, Social Science Research Council, Nueva York, 1958, pp. 49-58. Recopilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 380-399; en particular, p. 390.

⁶⁶ SIMON, H. A., “Technological Change”, p. 267.

⁶⁷ Cfr. *Ibidem*, p. 267.

⁶⁸ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232; en particular, p. 221.

⁶⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14; en particular, p. 7.

⁷⁰ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 3: Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 421-432; en particular, p. 423.

⁷¹ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990), p. 8.

⁷² Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, p. 423.

2.3. Predicción y prescripción

Durante los años ochenta, Simon decide tratar el problema de la predicción en combinación con otra noción: la prescripción. La primera se refiere a muchos hechos, entre ellos aquellos que no dependen de la voluntad, como puede ser el tiempo atmosférico. La segunda se relaciona con un ámbito más delimitado, pues atañe a las medidas que se pueden tomar para dirigir los acontecimientos humanos. En este sentido, Simon piensa que podemos desear evaluar los efectos prospectivos de las decisiones políticas y que esto es un cometido de la *prescripción*⁷³. De manera que establece una relación, que puede ser fructífera, entre dos formas de abordar los acontecimientos del futuro. Esta relación es la misma que hay entre lo inevitable pero cognoscible y lo evitable pero no cognoscible, pues escapa a nuestro control por la naturaleza propia del objeto (la Economía, la sociedad, etc). En cualquier caso, a su modo de ver la predicción *exacta* es difícil de conseguir en sistemas como el tiempo atmosférico o la economía de un país.

Para Simon, esto conlleva el deber de “renunciar a la predicción como la meta primordial de la elaboración de modelos”⁷⁴. No se quiere decir, a juicio de Simon, que haya que renunciar a la predicción como elemento de la Teoría Económica, pues son viables las predicciones sobre aspectos importantes que afectan a los asuntos económicos. Pero no se puede garantizar que el grado de exactitud sea elevado.

De todos modos, la *predicción* puede ser relevante para hacer posible la adaptación a las situaciones nuevas. Puede ser una aproximación a una situación problemática futura con el fin de evitar sus peores consecuencias. En este caso, Simon piensa que se han de abandonar los modelos cuya intención sea puramente predictiva y trabajar con modelos de corte prescriptivo⁷⁵. Si, desde la perspectiva de las Ciencias Humanas y Sociales, se abandona la primacía de predecir –que figura en autores como M. Friedman–, entonces Simon cree posible otro tipo de modelo predictivo más aplicado, que incide más en su contribución a la prescripción de las medidas a tomar para evitar determinados males o para potenciar los beneficios de una acción.

Junto a estas ideas, Simon presenta la idea de *planeamiento*, que late detrás de su concepción de la predicción combinada con la prescripción. A su modo de ver, “nuestra tarea práctica de planificar el futuro es lo que debemos hacer *ahora* para acometerlo”⁷⁶. Y añade que “usamos nuestras metas futuras para detectar lo que pueda ser irreversible en las acciones presentes que debamos evitar, y para rellenar los huecos de nuestro conocimiento que deben ser cerrados pronto, de modo que las elecciones puedan hacerse con posterioridad. Nuestras decisiones de hoy requieren conocer nuestro fines, pero no el camino exacto a lo largo del cual los alcanzaremos”⁷⁷.

Sin embargo, Simon matiza su postura al indicar que “no desearía argumentar que *nunca* estemos interesados en hacer predicciones de los derroteros temporales (*time paths*)”⁷⁸. De nuevo, la predicción de los eventos futuros queda relegada a un segundo plano –frente a la tendencia dominante en Economía–, con lo que cobra importancia la

⁷³ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 7.

⁷⁴ “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 8.

⁷⁵ Cfr. *Ibidem*, p. 10.

⁷⁶ SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 11.

⁷⁷ “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 11.

⁷⁸ SIMON, H. A., *Ibidem*, p. 12.

prescripción de lo que hay que hacer para evitar males. Esta idea de la predicción como no prioritaria para configurar esta disciplina se refuerza cuando Simon hace una revisión del estado de la Economía como Ciencia en los años noventa⁷⁹.

Muestra, por tanto, el desacuerdo de los propios economistas a la hora de entender el estado de la Economía. En su evaluación de la predicción dentro del terreno propio de la Economía su conclusión es que “el pronóstico económico está en horas bajas (*low repute*), a menudo también entre los economistas, quienes pueden incluso proporcionar razones teóricas sobre por qué sería imposible predecir el curso del ciclo económico o del mercado de valores”⁸⁰. En conclusión, Simon sostiene que “deberíamos desconfiar del uso de la predicción como test científico, y especialmente para saber si la Economía es una Ciencia, ya que la comprensión de los mecanismos no garantiza la predecibilidad”⁸¹.

3. COMPARACIÓN METODOLÓGICA ENTRE HAYEK Y SIMON

Las posiciones filosófico-metodológicas de Friedrich Hayek y de Herbert Simon sobre el problema de la predicción en el ámbito de la Ciencia económica muestran ciertos aspectos similares y diferencias notables. Lo primero se basa en ofrecer alternativas a la posición dominante⁸². Todo ello puede verse con más claridad al analizar sus posturas desde una perspectiva sistemática, a tenor de los diversos planos filosófico-metodológicos aquí analizados.

Desde una perspectiva semántica, tanto Hayek como Simon piensan que la predicción es un *enunciado* sobre el futuro basado en los datos que se tienen en el presente. Asimismo, piensan que hay una diferencia clara entre las predicciones que se pueden realizar dentro del terreno de las Ciencias de la Naturaleza y las que se formulan en las Ciencias Humanas y Sociales. Así, respecto de la Economía, ambos piensan que debido a la complejidad de su objeto, la predicción no puede ser todo lo *exacta* que se desearía.

También hay similitudes en el análisis de la predicción desde un punto de vista lógico. Hayek acepta expresamente la *simetría* entre explicación y predicción, pues la estructura lógica de ambos procesos es la misma. Simon no se ha pronunciado sobre este asunto y no es claro a este respecto. Pero, debido a su aceptación de los postulados filosóficos del Empirismo lógico, cabe pensar que también piensa lo mismo sobre las relaciones entre explicación y predicción⁸³. En cuanto a las diferencias en relación con la perspectiva lógica de la predicción, Hayek se mueve dentro de un marco teórico en el que se considera la *deducción* como la estructura básica de los enunciados predictivos. Por contra, Simon piensa desde la perspectiva de la lógica inductiva, que es expresamente rechazada por Hayek⁸⁴.

Epistemológicamente, existe una gran diferencia entre ambos pensadores. Aunque ambos valoran de modo positivo la información empírica en la Ciencia económica, Hayek se compromete con el uso de la experiencia dentro de un enfoque más amplio, que es

⁷⁹ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, p. 422.

⁸⁰ “The State of Economic Science”, p. 422.

⁸¹ SIMON, H. A., *Ibidem*, p. 423.

⁸² Cfr. GONZALEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía”, *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-59.

⁸³ Cfr. GONZALEZ, W. J., “Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions”, pp. 205-232.

⁸⁴ Cfr. HAYEK, F. A. VON, “Degrees of Explanation”, p. 210.

racionalista, es decir, en el que la teoría precede a la observación y ésta sólo se usa en el procedimiento metodológico de la falsación. El *empirismo* de Simon es, sin embargo, una posición epistemológica de principio, que influye en todo su Pensamiento.

Respecto del estatuto epistemológico de la Economía, Hayek piensa que la predicción puede usarse como argumento para probar el *carácter científico* de la Economía; en el caso de Simon, la desconfianza sobre la predicción afecta de hecho a que se use como test de una Ciencia, en particular de la Economía. Hay, pues, una evaluación diversa entre un economista y otro respecto a este asunto, aun cuando ambos desarrollan una alternativa a la tendencia dominante en la Ciencia económica (la posición neoclásica).

En el plano metodológico, se aprecian analogías y diferencias entre Hayek y Simon. En cuanto a las analogías, Hayek y Simon sitúan la predicción económica en el marco de la configuración de modelos explicativos de la realidad. Ambos dan importancia también a los *procedimientos* de elaboración de las predicciones y no tanto a la exactitud de los resultados. Pero, en el caso de Hayek, su concepción de la predicción se enmarca dentro de un marco filosófico falsacionista, donde tiene un papel relevante para falsar o corroborar las teorías; mientras que Simon no cree que la predicción tenga un papel primordial dentro de la elaboración de los modelos para la comprensión de la realidad económica.

La diferencia más clara a nivel metodológico está en la consideración contrapuesta que se tiene de la *planificación*. Para Hayek, en cuanto que, en general, defiende un *individualismo metodológico* donde prima el factor de libertad humana y el papel de la creatividad, la predicción no puede usarse en ningún caso en el sentido de la planificación del futuro. En cambio, Simon considera que, sin embargo, la combinación de predicción y prescripción habilita para poder planificar los riesgos futuros o el aprovechamiento de los bienes en el futuro. En este punto, hay una marcada diferencia de perspectiva que aleja a los dos pensadores, como el falsacionismo se alejó del verificacionismo respecto del proceso de la confirmación empírica.

Por último, desde una perspectiva ontológica hay también una marcada diferencia entre la perspectiva de Hayek y la posición de Simon sobre la predicción. Para el economista austriaco los *individuos* actúan de modo aislado y, por eso, hay una dificultad intrínseca en la predicción. El individualismo metodológico deviene así un individualismo ontológico, según el cual son las decisiones de los individuos particulares las que generan las instituciones sociales. De modo que los fenómenos colectivos son sólo abstracciones hipotéticas⁸⁵. A diferencia de Hayek, Simon entiende el individualismo desde una perspectiva donde caben fenómenos sociales de los organismos como tales (basados en interacciones de individuos, pero con rasgos propios en cuanto entes sociales) y la existencia de altruismo en las acciones humanas. Estos aspectos de Ontología social pueden incidir en la posibilidad de la predicción en el terreno de la Economía y repercuten en la prescripción de soluciones a los problemas que se anticipan.

BIBLIOGRAFÍA

AVILA, A., GONZALEZ, W. J. Y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2001.

BLAUG, M., *The Methodology of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980.

⁸⁵ Cfr. BLAUG, M., *The Methodology of Economics*, p. 50.

CALDWELL, B., "Popper and Hayek: Who Influenced Whom?", *Cahiers d'Epistemologie*, n. 1, (2003).

CUBEDDU, R., *The Philosophy of the Austrian School*, Routledge, Londres, 1993.

GONZALEZ, W. J., "Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory", *Epistemologia*, v. 17, (1994), pp. 253-294.

GONZALEZ, W. J., "Rationality in Economics and Scientific Predictions: A Critical Reconstruction of Bounded Rationality and its Role in Economic Predictions", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 61, (1997), pp. 205-232.

GONZALEZ, W. J., "Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach", *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 321-345.

GONZALEZ, W. J., "Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 3, (2000), pp. 13-59.

GONZALEZ, W. J., "Lakatos's Approach on Prediction and Novel Facts", *Theoria*, v. 16, n. 3, (2001), pp. 499-518.

GONZALEZ, W. J., "De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica", en AVILA, A., GONZALEZ, W. J. Y MARQUES, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37.

GONZALEZ, W. J., "Herbert Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en H. A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 7-63.

HAYEK, F. A. VON, "The Counter-Revolution of Science", *Economica*, v. 8, (1941), pp. 9-36, 119-150 y pp. 281-320.

HAYEK, F. A. VON, "Scientism and the Study of Society", *Economica*, v. 9, (1942), pp. 267-291; v. 10, (1943), pp. 34-63; y v. 11, (1944), pp. 27-39.

HAYEK, F. A. VON, *The Sensory Order. An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1952.

HAYEK, F. A. VON, "Degrees of Explanation", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 6, (1955), pp. 209-225.

HAYEK, F. A. VON, "The Theory of Complex Phenomena", en BUNGE, M. (ed), *The Critical Approach to Science and Philosophy: In Honor of Karl R. Popper*, Free Press, Glencoe, 1964, pp. 332-349.

HAYEK, F. A. VON, *Law, Legislation and Liberty. A New Statement of the Liberal Principles of Justice and Political Economy. Vol. 1: Rules and Order*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1973. Vers. cast.: *Derecho, legislación y libertad. Vol. I: Normas y orden*, Unión Editorial, Madrid, 1978.

Hayek, F. A. von, *Hayek on Hayek. An Autobiographical Dialogue*, University of Chicago Press, Chicago, 1994. Edición a cargo de Stephen Kresge y Leif Wenar.

HOLT, CH. C. Y SIMON, H. A., "Optimal Decision Rules for Production and Inventory Control", *Proceedings of the Conference on Operations Research in Production and Inventory Control*, Case Institute of Technology, Cleveland, 1954, pp. 73-89. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 1: Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 137-180.

LAKATOS, I., *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge University Press, Cambridge, 1978.

MACHLUP, F., *Methodology of Economics and Other Social Sciences*, Academic Press, Nueva York, 1978.

POPPER, K. R., *Logik der Forschung*, Springer, Viena, 1935.

POPPER, K. R., *The Open Society and Its Enemies. Vol. 2*, Routledge, Londres, 1945, p. 263 (5ª edición revisada, 1966).

POPPER, K. R., *The Poverty of Historicism*, Routledge, Londres, 1957.

POPPER, K. R., "A Pluralist Approach to the Philosophy of History", en POPPER, K. R., *The Myth of the Framework*, Routledge, Londres, 1994, pp. 130-153.

POPPER, K. R., *The Myth of the Framework*, Routledge, Londres, 1994.

REICHENBACH, H., *Experience and Prediction*, Chicago University Press, Chicago, 1938.

ROSENBERG, A., "La Teoría Económica como Filosofía Política", *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 279-299.

SHEARMUR, J., *The Political Thought of Karl Popper*, Routledge, Londres, 1996.

SIMON, H. A., "Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Predictions", *Public Opinion Quarterly*, v. 18, (1954), pp. 245-253. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 1: Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 460-468.

SIMON, H. A. Y NEWELL, A., "Heuristic Problem-Solving: The Next Advance in Operations Research", *Operations Research*, v. 6, (1958), pp. 1-10. Recogido en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 1: Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 380-389.

SIMON, H. A., "The Role of Expectations in an Adaptive or Behavioristic Model", en BOWMAN, M. J. (ed), *Expectations, Uncertainty, and Business Behavior*, Social Science Research Council, Nueva York, 1958, pp. 49-58. Recopilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 380-399.

SIMON, H. A., "Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science", *American Economic Review*, v. 49, (1959), pp. 253-283. Recogido en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 287-317.

SIMON, H. A., "Economics and Psychology", en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, McGraw-Hill, Nueva York, 1963, pp. 685-723. Posteriormente compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 318-355.

SIMON, H. A., "Theories of Bounded Rationality", en MCGUIRE, C. B. Y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak*, North-Holland, Amsterdam, 1972 pp. 161-176. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 408-423.

SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 1: Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982.

SIMON, H. A., "Technological Change", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 261-268.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1982.

SIMON, H. A., "Rationality in Psychology and Economics", en HOGARTH, R., M. Y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice –The Contrast between Economics and Psychology*, University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 25-40.

SIMON, H. A., "Prediction and Prescription in Systems Modeling", *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14.

SIMON, H. A., *Models of My Life*, Basic Books, Nueva York, 1991.

SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R. Y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Brookfield, VT, 1992.

SIMON, H. A., "The State of Economic Science", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, 1997, pp. 421-432.

SIMON, H. A., "La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana", en GONZALEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

ÍNDICE DE NOMBRES

- AASMAN, J., 50
 AGAPITO, R. DE, 214n, 223n, 228-229
 AGUD, A., 214n, 223n, 228-229
 ALBIN, P., 54
 ALBISU APARICIO, M. A., 237n, 272
 ALLEN, D., 136n, 145
 ALT, J. E., 36, 54
 ANDERSON, J. R., 44, 132n-133, 104, 145
 ANDERSSON, G., 93
 ANDO, A., 30, 61
 ANSCOMBE, G. E. M., 88n, 92, 173n, 176, 187
 ANSHEN, M., 42, 61
 ANTONSSON, E. K., 7n, 63
 ANZAI, Y., 32n, 44
 ANZI, T., 32n
 APEL, K. O., 180, 187, 214, 223, 228
 ARCHEA, J., 48
 ARDITI, F., 31n
 ARENSBERG, C. M., 57
 ARISTÓTELES, 9, 98
 ARONSON, E., 51, 67n, 94, 198n, 201n, 211, 230
 ARROW, K. J., 15, 24, 99, 106
 ASQUITH, P. D., 49
 ATHOS, A. G., 58
 ATKINSON, R. C., 43
 AUBERT, K. E., 39
 AUDET, M., 52
 AUGIER, M., 265n, 271
 AUSPITZ, J. L., 54, 243n, 277
 AVILA, A., 13n, 16n, 24n, 74n, 80n, 92, 114n, 129, 145, 221n, 228-229, 248n, 272, 325-326
 AVRAM, H., 299, 305
 AXELROD, R., 100
 AYER, A. J., 13n
- BACH, G. L., 42
 BACKHOUSE, R., 17
 BAILEY, S. K., 57
 BAR-YAM, Y., 50
 BARANZINI, M., 19n, 218n, 229
 BARTLEY III, W. W., 250n, 258n, 273, 275
 BATES, M. J., 283n-284n, 305
 BEARD, C. A., 104, 109
 BECKER, G. S., 14, 104, 109-110, 144
 BELLOMI, A., 32n
 BENDOR, J., 100, 109
- BENFORD, J., 28n
 BENTHAM, J., 98, 195
 BEREJO, A., 131, 137n, 145, 279, 287n, 293n, 305-306
 BERG, H. E., 30n
 BEST, B. J., 50
 BETH, E. W., 240n, 273
 BHANDARI, I. S., 47, 49
 BHASKAR, R., 62
 BIALOT, E., 30n
 BICCHIERI, C., 23n, 81n, 92
 BLAUG, M., 13, 144n-145, 178n, 185, 187, 314n, 325
 BOERS, J. L., 49
 BOLE, L., 45
 BONINI, C. P., 55
 BONOME, M. G., 28n, 40, 97n, 113
 BONZEK, R. H., 39
 BORKO, H., 42, 282-283n, 301n, 306
 BOTTLE, B., 136, 145
 BOURNE, R., 299-300, 306
 BOWMAN, M. J., 51, 246n, 276, 322n, 327,
 BRADSHAW, G. L., 32, 35, 44-45, 49, 67n, 93
 BRATMAN, M., 174n, 187
 BRECK, A. D., 259n, 274
 BROEK, JR. P. VAN DER, 45
 BROMILEY, P., 15n
 BUCHANAN, J., 19, 91, 215-216, 219, 228, 296
 BUFFART, H. F. J. M., 44
 BUGIDA, D., 30
 BUNGE, M., 149, 164, 312n, 314n, 318n, 326
 BURKHOLDER, L., 50
 BUTTS, R. E., 34
- CAGAN, J., 7n, 63
 CALDWELL, B. J., 19, 312n, 326
 CAMERON, S., 42
 CAMPBELL, R. H., 195n, 211
 CANCELO DE LA TORRE, J. R., 28n
 CANTILLON, R., 195
 CAPORAEI, L. R., 56
 CARBONELL, J. G., 45
 CARLEY, K. M., 108-110
 CARNAP, R., 12-13, 65n, 250
 CARROLL, J. S., 39
 CARVER, S. M., 37

- CASO, R. R., 30
 CASTAÑO, A., 30
 CASTRO, F. J., 235
 CHANDRASEKARAN, B., 46
 CHENG, P. C.-H., 45, 50
 CHERNIN, M., 29
 CHIKAN, A., 40, 119n, 129
 CHUNG, H., 32n
 CLAASEN, E. M., 236n, 274
 CLARKSON, G. P. E., 48
 CLOWER, R. W., 53, 295
 COATS, A. W., 13
 COELHO, G. V., 42
 COFFEY, R. F., 58
 COHEN, G., 30n
 COHEN, R. S., 239n, 272
 COLEMAN, J. S., 39
 COLLEN, A., 50
 COLODNY, R. G., 11n, 35, 42
 COMTE, A., 195, 213, 264n
 COOPER, E. M., 29
 COOPER, W. W., 51, 268n, 275
 COURNOT, A. A., 100
 COURTOIS, P. J., 43
 CRANDALL, M., 301-302, 306
 CRAWFORD, W., 299-300, 306
 CRONIN, B., 291n, 307
 CROWLEY, K. D., 37
 CROZIER, M., 30n
 CUADRA, C. A., 282n, 308
 CUBEDDU, R., 317n, 326
 CUELLO NIETO, C., 165
 CURRIE, G., 252n, 278
 CYERT, R. M., 52, 60, 201n, 209, 266n, 271
- DANTO, A. C., 170n, 187
 DAUZAT, P.-P., 31n
 DAVIS, J. B., 54, 199n-200n, 211
 DAWES, R. M., 56
 DAY, R. H., 53
 DEARBORN, D. C., 57
 DEBONS, A., 286, 306
 DEBREU, G., 15, 99
 DERTOUZOS, M. L., 44
 DESSLER, G., 58
 DIEGUEZ LUCENA, A. J., 251n, 271
 DILTHEY, W., 178, 213, 223, 228
 DIVINE, W. R., 29, 37
 DOMINGUEZ SCHEIDEREITER, O., 274
- DONNER, W., 209
 DRAY, W., 262n
 DROYSEN, J. G., 213, 223
 DRUZDZEL, M. J., 46
 DURKHEIM, E., 105
 DYM, C. L., 47
- EARL, P., 105
 EASTMAN, CH., 48
 EASTON, D., 40
 EATWELL, J., 53, 61, 200n, 211, 260n, 265n-266n, 277
 ECHEVERRIA, J., 71n, 92
 EDWARDS, P., 45
 EGIDI, M., 15n, 32, 84n, 95, 129, 205n, 211, 230, 328
 EISENSTADT, S. A., 47
 ELIASSON, G., 53
 ELLIS, D., 136n, 145
 ELSTER, J., 173n, 187
 EPSTEIN, R. J., 17n
 ERCEGOVAC, Z., 301, 306
 ERICSSON, K. A., 32, 44
 ESTEBAN, J. M., 245n, 275
 ESTES, W. K., 44
 ESTEVE, M., 30
 ETMAN, A., 31n
 EVANS, J., 265n, 271
 EWALD, W. R., 38
- FARRADANE, J. E. L., 282n
 FEATHER, J., 136n, 145
 FERNANDEZ, R., 41, 117n-118n, 127n, 129
 FERNANDEZ-JARDON, C. M., 25, 28n
 FERRER, U., 209
 FERY, R., 52
 FIDELL, R., 301-302, 306
 FILIPPI, F., 32
 FINKE, R. A., 50
 FISHER, F., 30
 FISHWICK, P. A., 45
 FOLEY, D. K., 54
 FORD, K. M., 11n, 46
 FORGET, E. L., 194n, 209
 FRANK, R., 105
 FRASSINETI, M., 186n-187
 FRENSCH, P., 117n, 129
 FRIEDMAN, M., 16, 19, 91, 144, 215-216, 218, 228, 235, 242, 245n, 254-256, 271, 296-297, 323

- FRISCH, R., 16
 FUNKE, J., 117, 129
 FURSTENBERG, F., 262n, 274
 FUTAMURA, T., 31n
- GABRIE, H., 56
 GABRIEL, L., 262n, 274
 GADAMER, H. G., 213-214, 223, 225, 227n-229, 251
 GALILEO GALILEI, 241n
 GAMELIUS, T., 36
 GARCIA ELSKAMP, R., 169, 244n, 261n, 263n-264n, 271,
 GARWIG, P. L., 137, 146
 GASPARI, W. W., 50, 54, 243n, 277
 GASSER, L., 108, 110
 GEHLEN, A., 155
 GENEST, M., 44
 GIGERENZER, G., 82n, 94, 115n, 129, 131n, 138n, 140n, 145-146, 230
 GILAD, B., 53
 GINGERICH, O., 15n
 GIORGINI, B., 32
 GIRONELLA, F., 31
 GLASGOW, J., 46
 GLASS, C. R., 44
 GLYMOUR, C., 11n, 35, 46
 GOBET, F., 47
 GODE, D. K., 101, 109
 GODET, M., 54
 GOLDBERG, W., 58
 G. BONOME, M. G., 28n, 40, 97n, 113
 GONZALEZ, W. J., 7, 12n-14n, 16n, 18n-22n, 24n, 33n, 40, 62n, 65-66n, 68n, 70n-72n, 74n-75n, 79n-80n, 83n-85n, 87n, 89n, 91n-94, 96-97n, 114n, 120n, 124n, 127n-135n, 138n, 140n, 145-147, 151, 160-161n, 163n-165, 170n-172n, 175n-177n, 179n, 181, 184n, 187-191n, 194n, 196n-197n, 202-204n, 207-210, 213n, 216n-221n, 224n, 228-229, 235n, 237n, 239n-240n, 242n, 244n-246n, 248n-251n, 255n-261n, 263n-264n, 269n-272, 275, 279n-280n, 285n, 289n, 293n, 295n-298n, 304n-307, 311n, 322n, 324n-326, 328
 GOODMAN, P. S., 63
 GOSNELL, H. F., 103, 110
 GOTSCHL, J., 36
 GOULD, J., 9n, 38, 75n, 78n, 94, 260n, 276
 GREENBERGER, M., 48
- GREENWALD, D., 54, 116n, 126n-127n, 130
 GREFFE, X., 31n
 GREGG, L. W., 43
 GROEN, G. J., 34
 GROOT-HAAFKENS, W., 30n
 GUETZKOW, H., 30, 38, 48, 57
 GUILLEN PARRA, M., 210
- HAACK, S., 68n, 93, 258n
 HAAVELMO, T., 16
 HAHN, F., 52, 86n, 94
 HAJNAL, A., 32n
 HALBERTSMA, K. T. A., 69
 HAMILTON, D., 109
 HANDS, D. W., 54, 199n-200n, 211
 HANSEN, T. E., 237n, 272
 HART, A., 99
 HAUSMAN, D. M., 17, 19-20n, 25n, 51n, 90, 93, 169n, 186-187, 193n, 203, 207, 210, 229, 242
 HAWKINS, D., 55
 HAYEK, F. A. V., 262, 312-321, 324-326
 HAYES, J. R., 43
 HAYES, P. J., 11n, 46
 HECKERMAN, D., 46
 HEERTJE, A., 81n, 94, 110, 119n, 129, 221n, 230
 HEMPEL, C. G., 186-187, 213, 229, 262n
 HENDRY, D., 17n
 HENKIN, L., 34
 HICKS, J. R., 13, 19, 91, 215-216, 218, 229, 235, 256n, 296
 HILDRETH, CH. R., 142n, 145
 HILF, J. N., 28n
 HINTIKKA, J., 34
 HIROSUKE, M., 30n
 HITSUHIKO, Y., 32n
 HJERPPE, R., 301-302n, 307
 HOGARTH, R. M., 24n, 53, 67n, 77n, 95, 328
 HOLLAK, J. H. A., 240n, 273
 HOLLIS, M., 52, 86n, 89, 93-94, 203, 210, 253n, 272
 HOLSAPPLE, C. W., 39
 HOLT, CH. C., 15n, 30, 59-61, 320n, 326
 HOOD, W. C., 10n, 61
 HOTELLING, H., 104
 HUME, D., 81
 HURWIRZ, L., 15
 HUTCHISON, T. W., 13, 295n, 307
- IJIRI, Y., 15n, 31, 34, 56-58
 IMAZ, E., 213n, 228

- INABA, M., 31n-32n
 IWASAKI, Y., 39, 45-46, 61
- JACQUIER, J. L., 56
 JAY, J., 109
 JENG, L. H., 301-302, 307
 JESSOR, R., 11n, 45
 JOHNSON-LAIRD, P. N., 265n, 271
 JONES, A. K., 44
 JONES, L. E., 62
 JUSCZYK, P., 44
- KACPRZYK, J., 31n
 KADANE, J. B., 43, 49
 KAHNEMAN, D., 15n, 105, 109-110, 128-130, 212
 KAISH, S., 53
 KALAGNAMAN, J. R., 39, 46
 KANT, I., 70
 KAPP, E., 155
 KASSOUF, S., 51
 KAWAI, T., 30n
 KEIL, F. C., 47
 KELLY, K., 35
 KEUZENKAMP, H. A., 35
 KIM, J., 47
 KINDLER, J., 32n
 KINNELL, M., 283n, 297n, 308
 KISS, I., 32n
 KITCHENER, R. F., 47
 KJELLSTROM, N., 30n
 KLAHR, D., 36-37, 49, 90n, 93
 KLEIN, L., 15
 KLEIN, R. M., 44
 KLOESGEN, W., 37
 KNIGHT, F., 99
 KNILL, D. C., 45
 KOCH, A., 34
 KOCH, S., 51, 67n, 94, 184n, 211, 242n, 276, 320n, 327
 KOERTGE, N., 68n, 93, 239n, 241n, 253n-254n, 262n, 272
 KÖHLER, E., 82n, 94
 KOLB, W. L., 9n, 38, 75n, 78n, 94, 260n, 276
 KOONTZ, H., 57
 KOOPMANS, T. C., 10n, 15, 17, 61-62
 KOSLOWSKI, P., 229
 KOTLER, P., 48
 KOTOVSKY, K., 7n, 49, 63, 90n, 93
 KOZMETSKY, G., 30, 57
- KRANTZ, D. H., 43
 KRESGE, S., 317n, 326
 KRSTIC, D., 30n
 KRUSKAL, W. H., 39
 KUHN, R. L., 52
 KUHN, TH. S., 12-13, 16, 65n, 68-69n, 93
 KULKARNI, D., 45
 KUPER, A., 54
 KUPER, J., 54
 KURAI, T., 31n
- LADRIERE, J., 93
 LAKATOS, I., 13-14, 16-17n, 65n, 68, 76, 219n, 311, 327
 LANGE, O., 15
 LANGLEY, P. W., 32, 35-36, 44-45, 47, 49, 67n, 93
 LARKEY, P. D., 58
 LARKIN, J. H., 35
 LATOUR, B., 68
 LATSIS, S. J., 13, 18n, 22n, 52, 76n, 95, 113n, 129, 202n, 263n, 276
 LAUDAN, L., 16, 65n, 68
 LAVE, L., 58
 LAVILLE, F., 201n, 210
 LAZARO ROS, A., 30, 154n, 165
 LAZARSFELD, P., 38, 247n, 275
 LE MOIGNE, J., 31n
 LEA, G., 43
 LEEUWENBERG, E. L. J., 44
 LEHMAN, J. F., 46
 LEINFELLNER, W., 82n, 94
 LENNOX, J. G., 54
 LEONARDO, A. M., 46-47
 LEUPOLT, M., 286n, 307
 LEVI, M., 36, 54
 LEVY, F. K., 55
 LEWIS, H. D., 241n, 273
 LI, Y., 31n
 LINDZEY, G., 51, 67n, 94, 198n, 201n, 211, 230
 LITTLE, P., 47
 LOCKE, J., 97, 103, 109
 LOEDEL, E., 272-273
 LOPEZ MARTIN, J., 189, 191n, 208n, 210, 264n, 272
 LOPEZ YEPES, J., 291n
 LOUREIRO, J. M., 289n, 308
 LUCAS, R., 101
 LUCE, R. D., 43
 LUKER, P. A., 45
 LYPACEWICZ, S., 30n

- MACE, C. A., 250n, 273
 MACHLUP, F., 312n, 327
 MADISON, J., 109
 MAILICK, S., 60
 MÄKI, U., 17, 25n, 54, 199n-200n, 211
 MALOTAUX, C. A., 49
 MALOUIN, J.-L., 52
 MAMDANI, A., 46
 MANIMANIS, B., 32n
 MANKTELOW, K. I., 265n, 271
 MANNHEIM, K., 257
 MANNINEN, J., 185n, 187, 230
 MAQUIAVELO, N., 103, 109
 MARCH, J. G., 15n, 30, 32, 59, 139n, 142n, 143n, 145, 199n, 207n, 210, 226n, 229
 MARCHI, N. DE, 13, 81n, 92
 MARIAS, J., 213n, 228
 MARQUES, G., 13n, 16n, 24n, 74n, 80n, 92, 114n, 129, 145, 221n, 228-229, 248n, 272, 325-326
 MARRIS, R., 15n, 32, 84n, 95, 129, 205n, 211, 230, 328
 MARSCHAK, J., 15, 55
 MARSHALL, A., 190, 210
 MARTINEZ, J. M., 213-214n, 223n, 227n, 229
 MARTINEZ FREIRE, P. F., 47, 68n, 93, 279n, 306
 MARTINEZ PUJANA, A., 178n, 187
 MARTINEZ SOLANO, J. F., 28n, 264n, 266n, 272, 311
 MARX, K., 18, 225-226
 MASON, J., 67n, 94, 304n, 308
 MASSEY, G., 21
 MATHIAS, P., 67n, 94, 304n, 308
 MATSUDA, T., 30n-31n
 MAUS, H., 262n, 274
 MCALEER, M., 35
 MCCALLUM, S., 299, 305, 307
 McDERMOTT, J., 35
 MCGUIRE, C. B., 18n, 51, 75n, 78n, 95, 209n, 260n, 276, 312n, 327
 McLUHAN, M., 155
 MCNIGHT, C., 283n, 297n, 308
 MEADOWS, J., 283n, 297n, 308
 MEDIN, D. L., 47
 MEINECKE, F., 251
 MELCHER, A., 58
 MENDEZ STINGL, R., 165
 MERLUZZI, T. V., 44
 MERRIAM, C. E., 103, 110
 MERTON, R. K., 39
 MESSINA, E. B., 31
 METAKIDES, G., 80n
 MEYRIAT, J., 286n, 307
 MICHALSKI, R. S., 45
 MIGUEZ, N., 186n-187, 274
 MIHCIOGLU, C., 30n
 MILGATE, M., 53, 61, 200n, 211, 260n, 265n-266n, 277
 MILL, J. S., 98, 110
 MILLER, K., 72n, 93, 177n, 187, 189n, 210, 213n, 229
 MINICHETTE, A., 32
 MISES, L. V., 18, 172-174n, 188, 319n
 MISTRAL, G. P. DEL, 32n
 MITCHAM, C., 165
 MITCHELL, T. M., 45
 MLICKI, M. K., 54, 243n, 277
 MODIGLIANI, F., 15, 30, 60-61
 MOHAJER, A., 30n
 MOOERS, C. N., 283, 288n, 307
 MOORE, J. D., 46
 MOREIRO GONZALEZ, J. A., 286n, 291-292n, 302n, 307
 MORGAN, M. S., 17n
 MORGANTI, P., 31n
 MORGENSTERN, O., 100, 110, 119
 MOROWITZ, H. J., 46
 MOSCA, S., 30n, 32n
 MOSER, P. K., 202n, 211
 MOSER, S., 241n, 273
 MOSES, J., 44
 MUELLER, D. C., 20
 MURDOCK, G. P., 103, 110
 MURPHY, R., 46
 MUSGRAVE, A., 252n, 278
 MUTH, J. F., 15n, 30, 61, 101, 110
 NAGEL, E., 182n, 187
 NAPPELBAUM, E. L., 31n
 NARAYANAN, N. H., 46
 NEIRA, P., 28n, 147
 NELL, E. J., 89, 93, 203, 210
 NELSON, R. R., 105, 110
 NERI, I., 33n
 NESS, E. H. VAN, 60
 NEUMANN, J. VON, 42, 100, 110, 119
 NEWELL, A., 11n, 31, 38, 40, 42-43, 48-49, 90n, 93, 321n, 327
 NEWMAN, P., 53, 61, 200n, 211, 260n, 265n-266n, 277

- NEWTON-SMITH, W. H., 253n, 272
 NICOSIA, F. M., 60
 NIINILUOTO, I., 62n, 150-153, 165, 183, 187-188, 219n-220n, 230, 281n-282, 285n, 288, 302, 307,
 NORTH, D. C., 24, 199
 NOTTURNO, M. A., 236n, 259n, 274
 NOZICK, R., 79, 83n, 93
 NUCCETELLI, S., 165

 O'BRIEN, D. P., 195n, 210
 O'DONOHUE, W., 47
 OCKENFELS, A., 82, 94, 116n, 129
 OKADA, T., 37, 46-47
 OKAMOTO, Y., 30n
 OLANDER, B., 301-302n, 307
 OLIVE, L., 93
 OLMSTADT, W., 293n, 302n, 307
 OPPENHEIM, CH., 283n, 297n, 308
 OSTROM, E., 36, 54
 OTTEN, K., 286, 306
 OVER, D. E., 265n, 271

 PAPANDREOU, A., 15
 PATEE, H. H., 49
 PAUL, E. F., 206n, 210
 PAYNE, J. W., 39
 PEIRCE, CH. S., 71
 PERISSICH, S., 31n
 PERLIS, A. J., 48
 PERLOFF, H. S., 60
 PICK, H. L., 45
 PINTO MOLINA, M., 291, 307
 PLATON, 103, 110
 POIRIER, D. J., 17n
 POPPER, K. R., 10-11, 13-14, 16, 26, 65n, 210, 225-226n, 230, 235-254, 257-264, 267, 269-275, 311n-314, 316n, 319n, 327
 POS, H. J., 240n, 273
 POZNANSKI, K., 30n
 PRELOOKER, M. M., 31
 PRICE, M., 299n, 305
 PRIETULA, M. J., 108-110
 PRUNIER, G., 30n
 PUIS, H. E. DU, 30n
 PUTNAM, H., 12n

 QIN, D., 17n
 QIN, Y., 45-46

 QUINE, W. V. O., 89
 QUINTANILLA, M. A., 148, 150-152, 165

 RADANOVIC, L., 58
 RADNER, R., 18n, 51, 75n, 78n, 95, 209n, 260n, 276, 312n, 327
 RADNITZKY, G., 93
 RAJALA, P., 31n
 RAPPAPORT, A., 100
 RASHID, R. F., 45
 RAYWARD, W. B., 291n, 307
 REDER, M. W., 24n, 53, 67n, 77n, 95, 328
 REICHENBACH, H., 65n, 246n, 249-250, 311, 327
 RESCHER, N., 10, 21, 34-36, 68n, 70-74, 78n-81n, 86n, 92-94, 114, 116-117n, 125n, 128-129, 131, 133, 138n, 141, 145, 157-158, 165, 183n, 188, 194n, 210, 218n, 230, 244n, 248, 252, 269n, 275
 RESNICK, L. B., 43
 RHEE, Y. P., 32n
 RIBEIRO, L. V., 289n, 308
 RICARDO, D., 195
 RICHMAN, H., 47
 RICHTER-REICHELME, B., 31n
 RIDDER, H., 29n
 RIDLEY, C. E., 29, 37
 RIEDL, R., 243n, 275
 RILEY, J., 204n, 210
 ROBBINS, L., 13, 17
 ROBSON, J. M., 190n-191n, 195n, 211-212
 RODRIGUEZ BRAUN, C., 195n, 210
 ROOTSELAAR, B. V., 35, 258n, 274
 ROS, A. L., 31
 ROSENBERG, A., 17, 25n, 230, 315n, 327
 ROSENBERG, S., 43
 ROSSI, P. H., 39
 ROTH, A. E., 84n, 94, 119n, 129
 ROUBELAT, F., 54
 ROUCHY, J. C., 30n
 RUBINSTEIN, A., 54
 RUBINSTEIN, E., 42
 RUIZ, I., 186n-187
 RYAN, A., 191, 210

 SAAB, A. E., 54
 SAENSANSEONG, H., 30n
 SAINT-SIMON (CLAUDE HENRI DE ROUVROY), 195
 SALMON, M. H., 177n, 188
 SALMON, W. C., 176, 179, 188, 219-220, 230

- SAMUELSON, P., 19
 SANCHEZ DE ZAVALA, V., 272
 SANSIGRE, M., 273
 SANTOS REDONDO, M., 195-196, 210
 SARACEVIC, T., 283-285n, 288n-289n, 308
 SARASVATHY, D. K., 58
 SARGENT, T., 101, 106
 SASS, M. A., 42
 SAUPERL, A., 300n, 308
 SAY, J. B., 195
 SAYE, J., 300n, 308
 SCAZZIERI, R., 19n, 218n, 229
 SCHABAS, M., 206n, 211
 SCHAFFNER, K. F., 45, 239n, 272
 SCHEINES, R., 35
 SCHICK, G., 13n
 SCHRADER, A. M., 136n, 146
 SCHULTZ, C. K., 146
 SCHULTZ, R. L., 48
 SCHUMPETER, J. A., 194n, 211
 SCHUNN, C. D., 37
 SCHURR, S. H., 55
 SCHWARTZ, P., 195n-196n, 211, 225n, 230, 273
 SCRIVEN, M., 179n, 188
 SEGURADO, M. G., 32n
 SEIBERT, C., 186n-187
 SELTEN, R., 15n, 24, 79, 81-82, 94, 106, 110, 115n-116, 119, 128-129, 131n, 138n, 140, 145-146, 221, 230, 248, 269n
 SELTZER, L. H., 40, 268n, 276
 SELZ, O., 104
 SEN, A., 67n, 86n, 94, 304, 308
 SENIOR, NASSAU W., 195
 SHACKLE, G. L. S., 99
 SHAFIR, E., 265n, 271
 SHAPIRO, F. R., 282n, 308
 SHAREFKIN, M. F., 53
 SHARP, F. W., 29
 SHAW, J. C., 40, 42
 SHEARMUR, J., 327
 SHEN, W., 35
 SHEPHARD, R. W., 29
 SHIMKUS, M., 131, 146
 SHINEBOURNE, J. A., 301, 308
 SHRAGER, J., 45
 SHULTZ, C. K., 137
 SHULTZ, G. P., 48
 SICHEL, W., 20n, 53, 217n, 230, 243n, 277, 304n, 308
 SIEG, W., 35
 SIEWIOREK, D. P., 47, 49
 SIKLOSSY, L., 31, 43, 48
 SILLS, D. L., 38
 SIMON FRANK, K., 27, 97n
 SIMON, D. P., 35
 SIMON, H. A., 7-16, 18-26, 28-63, 65-71, 74-79, 81-87, 89-97, 105, 110, 113-131, 134-140, 142, 146-166, 184, 188-189, 197-202, 204-209, 211, 214-224, 226n, 230, 235-236, 242-249, 253-258, 260-271, 275-282, 287n-288, 295-298, 304, 308, 311-312, 319-328
 SIMON, P. A., 42
 SINGER, J. L., 46
 SINTONEN, M., 72n, 93, 177n, 187, 189n, 210, 213n, 229
 SKINNER, A. S., 195n, 211
 SKINNER, B. F., 89
 SKORUPSKI, J., 197n, 204n, 210, 211-212
 SLEEMAN, D. H., 45, 47
 SMEATON, A., 12n
 SMITH, A., 69, 97-98, 102-103, 110, 195-196, 204n, 211
 SMITH, S. M., 50
 SMITH, V. L., 15n, 24, 79, 101, 106, 110, 128
 SMITHBURG, D. W., 30, 32
 SOLIS, C., 274
 SONGCHUN, Z., 31n
 SPAULDING, W. D., 46
 SPIRITES, P., 35
 SPROULL, L. S., 58
 STAAL, J. F., 35, 258n, 274
 STASZEWSKI, J., 47
 STEDRY, A. C., 51, 67n, 94, 198n, 201n, 207n, 211, 230
 STERNBERG, R., 117n, 129
 STEUART, J., 195
 STIGLER, G. J., 16, 109-110
 STUART MILL, J., 27, 189-197, 204-206, 208, 211-212, 264n
 STURGES, P., 136n, 145
 SUAREZ, E. L., 52
 SUMMERS, R., 283n, 297n, 308
 SUNDER, S., 101, 109
 SUPPE, F., 12n, 49
 SUPPES, P., 34-35, 43
 SWISTAK, P., 100, 109
 SZANIAWSKI, K., 54, 243n, 277

- TAATGEN, N., 50
 TABACHNECK-SCHLIF, H. J. M., 46-47, 61
 TAKAMIYA, S., 31n
 TAKAYANAGI, S., 30n-31n
 TANIGUCHI, S., 301, 308
 TAPIA, E. G., 32
 TARSKI, A., 34
 TAYLOR, R. S., 282n, 308
 THEPOT, J., 54
 THOMPSON, V. A., 30, 32
 TIANJI, J., 253n, 272
 TRAUB, J. F., 43
 TROW, D. B., 60, 266n, 271
 TSUCHIYA, M., 30n
 TSUMIDAN, S., 32n
 TUOMELA, R., 127n, 170-171, 179-180, 185-188, 230, 263n-264n
 TVERSKY, A., 15n, 105, 109-110, 128n-130, 212
 TYNDALL, G., 30, 57

 UNNINA, P., 31n
 URBACH, P., 252, 278
 UTRILLA, J., 173n, 187

 VAKKARI, P., 284, 291n, 307-308
 VALDES-PEREZ, R. E., 46-47
 VAN LEHN, K., 50, 132n, 145
 VELEN, T., 18
 VERBURG, P., 49
 VIALE, R., 15n, 32, 129, 205n, 211, 230, 328
 VIO, S. DE, 31n
 VISKOVATOFF, A., 269n, 278
 VOLTAIRE, F. M. A., 98, 110
 WAGNER, D., 31n
 WAHL, J. M., 30
 WAHRLICH, H., 30n
 WALLACH, D., 48
 WALLISER, B., 52
 WARD, T. B., 50
 WATTS, F., 253n, 273
 WEAVER, P., 36
 WEBER, M., 213, 223, 231
 WEGNER, P., 49
 WEINTRAUB, E. R., 61
 WEISKEL, T., 292n, 309
 WEISS, P. J., 301, 309
 WENAR, L., 317n, 326
 WERTHEIMER, M., 105
 WESTCOTT, J. H., 67n, 94, 304n, 308

 WHINSTON, A. B., 39
 WHISLER, T. L., 48
 WHITE, L. D., 38
 WIENER, O., 31n
 WILKINSON, W. D., 42
 WILSON, F., 197n, 212
 WILSON, R. A., 47
 WILSON, T., 136n, 145
 WINCKELMANN, J., 213n, 231
 WINDSOR, D. A., 136n-137, 146, 290n, 309
 WINTER, S. G., 105, 110
 WITTE, E., 58
 WITTGENSTEIN, L., 172, 174-176, 188, 213
 WOLFF, R., 62
 WOLTERS, G., 54
 WOOLGAR, S., 68
 WRIGHT, G. H. VON, 170, 178-180, 188, 191n, 212, 214, 218n, 223, 226n, 228, 231
 WRIGHT, S., 103
 WUKETITS, F. M., 243n, 275

 XU, L., 49

 YAHAGI, S., 31n
 YANG, L., 49
 YISHUGUAN, W., 31n
 YLIKOSKI, P., 72n, 93, 177n, 187, 189n, 210, 213n, 229
 YOSHIHARA, K., 31n
 YOSHIWARA, H., 31n
 YOURGRAU, W., 259n, 274
 YOVITS, M. C., 42

 ZELLNER, A., 35
 ZIMMERMAN, H. J., 58
 ZYTKOW, J. M., 32, 36-37, 45-46, 67n, 93