

**La racionalidad en la toma de decisiones:
Análisis de la Teoría de la Decisión
de Herbert A. Simon**

La racionalidad en la toma de decisiones: Análisis de la Teoría de la Decisión de Herbert A. Simon

María G. Bonome

Coordinador de la Serie de Filosofía y Metodología de la Ciencia
Wenceslao J. González

**LA RACIONALIDAD EN LA TOMA DE DECISIONES: ANÁLISIS DE LA TEORÍA
DE LA DECISIÓN DE HERBERT A. SIMON**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

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.

QR code es una marca registrada por Denso Wave, inc.

DERECHOS RESERVADOS 2009, respecto a la primera edición en español, por

© Netbiblo, S. L.

netbiblo

www.netbiblo.com

NETBIBLO, S. L.

C/. Rafael Alberti, 6 bajo izq.

Sta. Cristina 15172 Oleiros (La Coruña) – Spain

Tlf: +34 981 91 55 00 • Fax: +34 981 91 55 11

www.netbiblo.com

editorial@netbiblo.com

Miembro del Foro Europeo de Editores

ISBN: 978-84-9745-459-9

Depósito Legal: C-4306-2009

Directora Editorial: Cristina Seco López

Editora: Paola Paz Otero

Producción Editorial: Gesbiblo, S. L.

Impreso en España – Printed in Spain

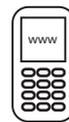


¿Cómo se utiliza?

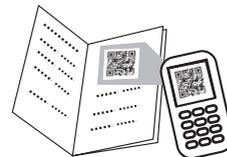
Si tu móvil no dispone de lector de códigos, descarga e instala de manera gratuita el más adecuado según tu teléfono.

Estas son algunas recomendaciones:

- ▶ Si se trata de un iPhone, NeoReader es una buena opción:
<http://get.neoreader.com>
- ▶ Para modelos de Blackberry, puedes instalar Beetagg:
<http://get.beetagg.com>
- ▶ Si el teléfono es un Nokia o similar prueba, por ejemplo, Kaywa Reader:
<http://reader.kaywa.com>



Abre la aplicación y enfoca el código QR.



Al aceptar, se abrirá una ventana con el contenido del código.



*A mi padre,
Manuel González Martínez*

ÍNDICE GENERAL

Prólogo	xv
“La Teoría de la Decisión como transversal e interdisciplinar”, <i>Wenceslao J. González</i>	
1. Tres cometidos de la Teoría de la Decisión	xvii
2. La racionalidad como eje vertebrador de la interdisciplinariedad	xviii

Introducción	1
1. Contexto general de la investigación	3
2. El foco de atención de la presente investigación	4
3. Estructura del trabajo	5
4. Origen de la investigación	7
5. Variaciones sobre el esquema inicial	9
6. Agradecimientos	10

PARTE I

EL ESTUDIO DE LA RACIONALIDAD HUMANA

1. La racionalidad humana en la caracterización de Herbert A. Simon	13
1.1. Líneas de investigación y la racionalidad como nexo de unión	13
1.2. El análisis de la toma de decisiones como proceso racional	14
1.3. Tres modelos acerca del pensamiento humano relacionados con la toma de decisiones	16
1.3.1. Etapas de desarrollo de los tres modelos	16
1.3.2. El eco en <i>Models of Bounded Rationality</i>	19
1.4. Niveles epistemológicos de análisis acerca de la racionalidad humana	21
1.4.1. Presencia en su trayectoria intelectual	23
1.4.2. Diversidad en la racionalidad humana: Tipos aceptados en el esquema filosófico-metodológico de Simon	25
1.5. Marco conceptual en Economía: Racionalidad objetiva y racionalidad subjetiva (limitada)	26
1.5.1. La racionalidad limitada como alternativa descriptiva	27
1.5.2. <i>Bounded rationality</i> : Componentes principales y justificación de su existencia	28
1.6. De la racionalidad sustantiva a la racionalidad procesual	30
1.6.1. Diferencia entre la “racionalidad sustantiva” y la “racionalidad procesual”	31
1.6.2. La racionalidad en la toma de decisiones económicas	33

2. Dinámica de la racionalidad: Instrumental, adaptativa y conductual	39
2.1. De los rasgos estructurales de la racionalidad a la dinámica de medios a fines.....	39
2.1.1. Racionalidad instrumental: Primacía de la dinámica de medios a fines.....	40
2.1.2. Insuficiencia del enfoque instrumental: Presencia de valores respecto de los fines	42
2.2. La ampliación del marco: La racionalidad evaluativa y los límites motivacionales.....	42
2.2.1. Necesidad de una racionalidad evaluativa	43
2.2.2. Dos tipos de límites: Los cognitivos y los motivacionales	45
2.3. La racionalidad como adaptación.....	48
2.3.1. La influencia evolucionista	49
2.3.2. Las limitaciones en cuanto al sujeto: Tres versiones de <i>Bounded rationality</i>	53
2.4. Racionalidad e historicidad: La incidencia de factores históricos en la toma de decisiones	58
2.5. Enfoques de la racionalidad en términos de “conducta” y de “actividad”.....	62
2.5.1. El comportamiento en organizaciones: De la conducta administrativa al ámbito general	62
2.5.2. El <i>behavioral model</i> de Simon en Economía.....	66
2.5.3. La alternativa desde la noción de “actividad”.....	68

PARTE II

LA ESTRUCTURA DE LA TOMA DE DECISIONES

3. Análisis de la toma de decisiones como elección racional	73
3.1. El modelo universal en Teoría de la Decisión	73
3.1.1. Elementos del proceso de elección racional.....	74
3.1.2. Factores de la toma de decisiones humana.....	76
3.1.3. El problema de la complejidad al decidir	79
3.2. La decisión económica: “Maximizar” frente a “satisfacer”.....	81
3.2.1. Deficiencias de la Teoría Económica maximizadora.....	83
3.2.2. Características propias de “satisfacer”.....	85
3.3. Articulación de la propuesta de Simon para la toma de decisiones. Las situaciones de complejidad	86
3.3.1. Cómo se establece un orden de prioridad cuando existe más de un problema.....	87
3.3.2. Formulación adecuada de los problemas	89
3.3.3. Generación de posibles alternativas.....	90
3.4. Investigación cualitativa con fines y medios.....	91

4. Hechos y valores en la toma de decisiones	95
4.1. Observación y experimentación: Análisis del planteamiento de Herbert Simon en Economía.....	95
4.1.1. El planteamiento filosófico-metodológico: La primacía de lo empírico	96
4.1.2. Necesidad de base empírica para la Economía: <i>Behavioral Economics</i>	98
4.2. Medios y fines en el <i>behavioral model</i> de elección racional	99
4.2.1. Crítica a la tendencia económica dominante.....	99
4.2.2. Apelación a la Psicología como complemento de la Economía.....	100
4.3. Aceptación de experimentos en Economía.....	103
4.3.1. El ámbito institucional y el campo temático.....	103
4.3.2. Contexto de los experimentos	106
4.4. Valores y posibilidades	107
4.4.1. El papel de los valores y la Teoría de la Utilidad.....	107
4.4.2. La objetividad de los valores: Aportación de la visión filosófica de Nicholas Rescher	111

PARTE III

LA RACIONALIDAD Y LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁMBITO DE LO ARTIFICIAL

5. La racionalidad limitada y las Ciencias de Diseño desde la perspectiva de la toma de decisiones	119
5.1. Interacción de dos modelos de racionalidad.....	119
5.1.1. La elección racional y el mundo de lo artificial.....	120
5.1.2. La toma de decisiones y los ordenadores: Inteligencia Artificial.....	123
5.2. La racionalidad práctica ante objetivos, procesos y resultados.....	125
5.3. La Economía como Ciencia de Diseño.....	128
5.3.1. Ampliación de la perspectiva sobre la Economía.....	129
5.3.2. El diseño científico en este campo.....	130
5.4. Análisis de las Ciencias de Diseño	132
5.4.1. La racionalidad en las Ciencias de Diseño.....	133
5.4.2. Formación y resolución de problemas en Ciencias de Diseño	136
5.4.3. El caso de la web: Diseño de objetivos, selección de procesos y evaluación de resultados	140
5.5. Teoría de Juegos y racionalidad limitada	142
5.5.1. De lo descriptivo a lo normativo	143
5.5.2. Cometido de la Teoría de Juegos.....	144

6. Predicción y prescripción ante la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial	151
6.1. La Ciencia Aplicada como marco del análisis.....	151
6.2. Predicción y prescripción en el modelado de sistemas.....	153
6.2.1. La predicción asociada a la prescripción	154
6.2.2. Características generales de la predicción científica	155
6.2.3. Rasgos de la predicción en las Ciencias Sociales.....	157
6.3. El caso de la Economía: De las Ciencias Sociales a las Ciencias de lo Artificial.....	159
6.3.1. Componentes de la predicción económica en Herbert Simon	159
6.3.2. Interpretaciones de la predicción y la Economía en cuanto Ciencia	161
6.4. Simon ante la dualidad metodológica predicción-prescripción.....	165
6.4.1. Prescripciones en la toma de decisiones: Primacía en Simon respecto de las predicciones.....	167
6.4.2. Prescripciones y valores.....	171
6.4.3. La toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial	176
6.5. Predicción y prescripción en Ciencias de la Documentación.....	178
6.5.1. Dificultades para la predicción en el diseño de sistemas interactivos.....	179
6.5.2. Necesidad de prescripción en un entorno informativo	182
6.5.3. Predicción, prescripción y valores en la web	185

PARTE IV

LA RACIONALIDAD EN LA TOMA DE DECISIONES

ANTE EL ENTORNO ORGANIZATIVO Y LOS FACTORES NO COGNITIVOS

7. La racionalidad y las organizaciones: Papel del entorno organizativo e institucional en la toma de decisiones	191
7.1. Organizaciones y racionalidad: Una constante en su trayectoria intelectual.....	192
7.1.1. De la Administración pública a la Empresa como organización	192
7.1.2. El interés por la toma de decisiones en organizaciones.....	193
7.2. La toma de decisiones y la organización administrativa.....	195
7.2.1. Individuos y grupos en el contexto de las organizaciones.....	195
7.2.2. Críticas a la Teoría Administrativa clásica	197
7.2.3. La alternativa desde las organizaciones a la concepción dominante: La toma de decisiones en el proceso administrativo.....	200
7.3. Límites de la racionalidad en las decisiones en organizaciones	204
7.3.1. Las decisiones en organizaciones y sus limitaciones racionales	205
7.3.2. La comunicación en las organizaciones.....	207
7.3.3. El problema de la coordinación.....	211

8. Ampliación de factores en la toma de decisiones: Componentes motivacionales y afectivos	217
8.1. Organizaciones y mercados	218
8.1.1. De los “impersonales” mercados a las organizaciones como entidades sociales	218
8.1.2. Integración de los individuos en las organizaciones.....	222
8.2. Componentes motivacionales	224
8.2.1. Lealtad e identificación con una organización	225
8.2.2. El papel de la autoridad	229
8.3. Factores afectivos y emocionales en la toma de decisiones	234
8.3.1. Consecuencias y oportunidad	234
8.3.2. El comportamiento emocional	237
8.4. Reciprocidad, altruismo y solidaridad.....	240
8.4.1. Mecanismo de selección social y altruismo con éxito	242
8.4.2. Altruismo y Economía	245
 Bibliografía.....	 251
Índice de nombres.....	275
 Serie de Filosofía y Metodología de la Ciencia	 281

Prólogo

LA TEORÍA DE LA DECISIÓN COMO TRANSVERSAL E INTERDISCIPLINAR

Wenceslao J. Gonzálezⁱ

Uno de los rasgos centrales de la Teoría de la Decisión, como se aprecia en Herbert Simon, es su carácter “transversal”: ofrece una reflexión que surca diversos campos temáticosⁱⁱ. Abarca, en efecto, contenidos de un conjunto de disciplinas que se interesan por los agentes humanos en cuanto seres racionales que han de decidir, lo que supone seleccionar y elegir una opción entre varias posibles. Es precisamente la racionalidad el elemento clave para articular la interdisciplinariedad, de manera que un elenco variado de disciplinas pueden tener un punto de convergencia a la hora de aclarar la toma de decisiones humana. La racionalidad, al tiempo que sirve como eje vertebrador de la interdisciplinariedad, constituye también la mayor garantía para la transversalidad.

1. TRES COMETIDOS DE LA TEORÍA DE LA DECISIÓN

La Teoría de la Decisión tiene un amplio marco de actuación, pues ha de servir para superar tradicionales barreras temáticas y ha de poder armonizar aportaciones de diversas disciplinas. En ella se plantean, entre otros, tres *cometidos* relevantes desde el punto de vista metodológico: a) poder llegar a todos los ángulos del problema de la toma de decisiones (filosófico, psicológico, sociológico, etc.); b) lograr indagar cómo deciden de hecho los agentes humanos en las circunstancias del mundo real (en el terreno económico, social, etc.); y c) intentar especificar cómo deberían decidir esos agentes según pautas plenamente racionales.

Cuando se plantea el primer cometido —la aspiración de intentar lograr una exhaustividad temática— aparece una dualidad metodológica inicial: la elección entre “multidisciplinariedad” e “interdisciplinariedad”. A este respecto, la transversalidad de la Teoría de la Decisión no se configura, en principio, como un estudio multidisciplinar, sino que se muestra más bien como una investigación propiamente *interdisciplinar*. Así, en rigor, la Teoría de la Decisión no se desarrolla sobre la base de la mera acumulación de estudios sobre la toma de decisiones humana, esto es, no surge como la suma de las indagaciones de la Filosofía (con sus diferentes partes: Lógica, Epistemología, ...), la Psicología, la Sociología, etc. La Teoría de la Decisión se constituye normalmente como interdisciplinar, de modo que requiere un eje común vertebrador.

ⁱ Catedrático de Universidad. Investigador principal del Proyecto del Ministerio de Educación y Ciencia (HUM2004-06846), donde se enmarcan varios de los capítulos del presente libro.

ⁱⁱⁱ Hay revistas representativas especializadas en cuestiones de Teoría de la Decisión, entre ellas está *Theory and Decision*, que se publica desde hace varias décadas. Un amplio número de publicaciones sobre este tema se encuentran en GONZALEZ, W. J., “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 3-38; en especial, pp. 21-38.

Esto se cumple en el caso de Simon, que incorpora un conjunto de estudios sobre la toma de decisiones pero que giran en torno a un eje común, que es la racionalidad humanaⁱⁱⁱ.

Tras dirimir la dualidad metodológica inicial, la Teoría de la Decisión ha de atender a los cometidos segundo —cómo se decide de hecho— y tercero (cómo se debería decidir). Se plantea entonces una nueva disyuntiva metodológica, donde se contraponen la línea “descriptiva” y la tendencia “prescriptiva” (o “normativa”, si se admiten normas estrictas). La Teoría de la Decisión de la línea “descriptiva” está orientada de modo preferente hacia la explicación —y, ocasionalmente, hacia la predicción—; mientras que la tendencia “prescriptiva” busca pautas de comportamiento que permitan una decisión más racional (o “plenamente” racional)^{iv}.

Por consiguiente, la Teoría de la Decisión es unas veces una reflexión orientada a “reflejar lo que hay”, que es cuando considera la toma efectiva de decisiones de los agentes (sean individuales o, en su caso, sociales), pudiendo contemplar después su posible proyección futura^v (la predicción a corto, medio o largo plazo). En cambio, en otras ocasiones la Teoría de la Decisión está encaminada al terreno prescriptivo: busca entonces el indicar cuál es la opción más racional —el “deber ser” o “lo preferible”— dentro de las posibles alternativas existentes. Estas dos opciones —descriptiva y prescriptiva— son utilizadas en planteamientos metodológicos de diversas Ciencias relacionadas con la toma de decisiones, entre ellas destaca la Economía, que desarrolla modelos en una y otra dirección.

2. LA RACIONALIDAD COMO EJE VERTEBRADOR DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Simon insiste habitualmente en la línea “descriptiva” de la Teoría de la Decisión. Su preocupación central es describir cómo toman decisiones los agentes —normalmente, individuales— dentro del mundo social y artificial (en organizaciones, mercados, etc.). Su mirada se dirige a dar una explicación del fenómeno y, sólo secundariamente, se interesa por una posible predicción^{vi}. Esta perspectiva metodológica descriptivo-explicativa —y colateralmente predictiva— corresponde, a su vez, a una Epistemología de indole empirista (que puede llegar a ser “positivista” en sentido propio^{vii}), que insiste en la necesidad ineludible de *observar* la conducta como punto de partida.

Parece claro que la Teoría de la Decisión prescriptiva, aquella que está orientada hacia una racionalidad del *deber ser*, no figura entre sus prioridades. A esto contribuyó que Simon hubiese

ⁱⁱⁱ Su insistencia sobre este aspecto es muy notoria. Así, al final de su vida, cuando reconstruye su visión de conjunto acerca de su producción intelectual, la llega a llamar su “monomanía”. Cfr. 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.

^{iv} Una de las preocupaciones de la Lógica de la Decisión es contribuir al ideal de “plenamente” racional. Cfr. RESCHER, N. (ed), *The Logic of Decision and Action*, Pittsburgh University Press, Pittsburgh, 1967; y JEFFREY, R. C., *The Logic of Decision*, 2ª ed., The University of Chicago Press, Chicago, 1990. La Lógica puede ser utilizada como base racional de carácter universal para entender elementos de la Teoría de la Decisión, cfr. POLLOCK, J. L., *Thinking About Acting: Logical Foundations for Rational Decision Making*, Oxford University Press, Oxford, 2006.

^v Cfr. KAHNEMAN, D. y SNELL, J., “Predicting Utility”, en HOGARTH, R. M. (ed), *Insights in Decision Making*, The University of Chicago Press, Chicago, 1990, pp. 295-310.

^{vi} Su preferencia por la explicación es clara, de modo que en su enfoque la predicción no es lo prioritario, como se puede ver en su concepción de la Economía, el campo principal de su Teoría de la Decisión. 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.

^{vii} De hecho, el propio Simon utiliza este término para describir su enfoque epistemológico en su autobiografía intelectual, cfr. SIMON, H. A., *Models of My Life*, Basic Books, N. York, NY, 1991, p. 85.

cuestionado de modo habitual la Epistemología de raíz racionalista y que descartó, de hecho, la orientación epistemológica genuinamente kantiana. Así, sobre todo en el ámbito de la Economía, su postura le llevaba a rechazar todo aquello que conllevara una primacía de la teoría como tal, el adoptar los planteamientos “a priori” o el sugerir algo que fuese por completo ajeno a la observación de lo real^{viii}. Sin embargo, dentro del terreno de las Ciencias Aplicadas (y, obviamente, al tratar de la Tecnología), resaltó la prioridad de prescribir sobre el mero predecir^{ix}. Esto se entiende en el contexto de un cierto operacionalismo de fondo en su concepción^x, de modo que se trata de cambiar lo real en lugar de meramente contemplarlo.

Debido a su Epistemología de índole empirista, el edificio de la Teoría de la Decisión de Simon comienza con la observación de la conducta. Esto es así incluso en el conjunto de su trayectoria intelectual. Primero fue la conducta administrativa, dentro de la Ciencia Política. Es un modelo de racionalidad todavía reducido, que se observa en la organización municipal y es ampliable a otras instituciones públicas. Después fue la conducta económica, que cobró carácter general al llegar a tesis genuinamente filosóficas, válidas por tanto para todo agente. Durante esta época conectaba ese modelo universal de racionalidad y sus estudios empíricos de Economía y de Psicología^{xi}. Más tarde fue la conducta que se despliega en las Ciencias de Diseño, que analizó mediante el uso de los ordenadores y los programas de Inteligencia Artificial^{xii}.

Su investigación acerca de la Teoría de la Decisión es genuinamente transversal e interdisciplinar: Simon relaciona a la Filosofía, las Ciencias Sociales y las Ciencias de lo Artificial en el empeño de aclarar la toma de decisiones en cuanto tarea racional. La Filosofía se refleja en el uso de un modelo universal de racionalidad, que —a su juicio— se encuentra empíricamente en el *homo economicus*. Las Ciencias Sociales están representadas por la Ciencia Política, la Economía y la Psicología, disciplinas que cultivó para estudiar las organizaciones y la toma de decisiones de los agentes individuales. Las Ciencias de lo Artificial están presentes mediante las Ciencias de Diseño, que contribuyó a crear. Este terreno de toma de decisiones afecta a la Inteligencia Artificial, pero también atañe a las disciplinas aplicadas que trabajan con diseños^{xiii}, tales como la Economía o la Documentación.

Temáticamente, el eje que vertebra la interdisciplinariedad en la Teoría de la Decisión de Simon es la *racionalidad*, aquella que encuentra en el agente económico y que —a su juicio— tiene carácter universal. Es una concepción de la racionalidad humana que incorpora, entre otros, los siguientes elementos: a) es preferentemente individual (sólo por extensión se

^{viii} Sus tres volúmenes de *Models of Bounded Rationality*, que reúnen una parte sustancial de su aportación a la Economía, son un claro ejemplo de esta actitud. Así, el tercero de ellos, publicado en 1997 por The MIT Press, lleva el expresivo subtítulo de *Empirically Grounded Economic Reason*.

^{ix} Cfr. SIMON, H. A., “Forecasting the Future or Shaping it?”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), pp. 601-605. Antes había escrito otro texto muy influyente: SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, *Operations Research*, v. 38, (1990), pp. 7-14.

^x Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, *Cognitive Science*, v. 27, (2003), pp. 683-707; en especial p. 695.

^{xi} Como es sabido, su investigación se vio refrendada mediante el Premio Nobel de Economía de 1978. Cfr. SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, n. 4, (1979), pp. 493-513.

^{xii} Cfr. GONZALEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, en GONZALEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, pp. 41-69.

^{xiii} Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., The MIT Press, Cambridge, MA, 1996.

aplica a los “sujetos sociales” como las organizaciones); b) procede de medios a fines, de modo que es un instrumento para seleccionar los medios respecto de fines ya dados —es instrumental y no evaluativa—; c) es una “racionalidad limitada” (*bounded rationality*), de manera que se orienta a “satisfacer” (*satisficing*) en lugar de buscar la maximización; y d) tiene carácter procesual, en lugar de estar enfocada hacia los resultados. Esto hace posible que la racionalidad esté presente en la toma de decisiones en el ámbito social, pero también que se dé en los procesos de Inteligencia Artificial.

Dentro de este contexto general se mueve la investigación realizada por María G. Bonome. Tiene su origen en la entrevista que tuve con Herbert Simon el día 2 de septiembre de 1999 en su despacho de Baker Hall, en la Universidad Carnegie-Mellon de Pittsburgh. En esa conversación, como se refleja en la Introducción de este libro, quedaron trazadas las grandes líneas de la investigación que se publica ahora. Entre las aportaciones de este volumen, junto a la sistemación de las propuestas de Simon acerca de la Teoría de la Decisión y la presencia de reflexiones críticas, está el lograr explicitar diversos aspectos —factores históricos y supuestos temáticos— que subyacen en ella. También está el haber logrado ampliar su radio de acción, puesto que proyecta esa concepción sobre temas que expresamente no llegó a desarrollar. El estilo claro y directo del texto puede contribuir a que el lector vea la riqueza de matices que se contiene en este estudio.

Ferrol, 28 de septiembre de 2009

Introducción

Una de las cuestiones centrales de la actividad humana es la toma de decisiones. En primer lugar, el decidir seleccionando medios y fines es una *necesidad vital*, tanto para los agentes individuales como para grupos sociales (o, incluso, para la sociedad como conjunto); y, en segundo término, la toma de decisiones constituye un *ámbito de estudio* que afecta de lleno a la configuración de las Ciencias Sociales y a las Ciencias de lo Artificial. De hecho, su relevancia se aprecia cotidianamente en el terreno de la Economía y en el campo de las Ciencias de la Documentación, que son los casos que centran la atención del presente libro. En ella se aportan las reflexiones filosóficas para aclarar los elementos en juego a la hora de la toma racional de decisiones.

1. CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Investigar cómo interviene la *racionalidad* en la toma de decisiones resulta particularmente importante, toda vez que los agentes han de elegir medios y fines de acuerdo con unos conocimientos, unas pautas o procedimientos de actuación y una serie de valores. A este respecto, cuando se analiza el proceso de decidir en cuanto quehacer racional—sea el terreno social o en el campo artificial—, se aprecia que es un fenómeno particularmente complejo. Se constata, en efecto, la existencia de factores cognitivos, prácticos y evaluativos que intervienen en la tarea de tomar decisiones.

Decidir supone ciertamente seleccionar, de modo que la toma de decisiones es un proceso humano —individual y social— que se considera, en principio, que ha de ser *racional*. Comporta, en efecto, una elección inteligente de medios adecuados para los fines propuestos. Esa vertiente racional —en el *ser* y en el *deber ser* de la actuación humana— requiere la atención filosófica, pues la Filosofía es la encargada de dirimir qué es “racionalidad”, qué elementos comporta y cómo se diversifica (a tenor de los objetivos buscados, los medios seleccionados y los resultados esperados). La plasmación de esas decisiones —sea en el terreno social o en el campo artificial— y su proyección futura constituye un ámbito de estudio científico: en las Ciencias Sociales y en las Ciencias de lo Artificial.

Cuando se analiza el *proceso* mismo de toma de decisiones como quehacer racional, cabe seguir al menos tres pasos: la descripción, la evaluación y la prescripción. Se puede acudir primero al plano de *describir* la toma de decisiones, asumiendo que se da la presencia de la racionalidad en el proceso de decisión (p. ej., al elegir en Economía o en Documentación). Después es posible un segundo nivel: el *evaluar* de modo expreso las decisiones como “racionales”, a tenor de ciertos valores (que pueden tener relación con los medios o con los fines), buscando qué es “preferible” (y no sólo lo “preferido”). Más tarde, se puede dar una tercera fase: la proyección racional de lo valorado, para *prescribir* qué hacer cara el futuro, sobre la base de las evaluaciones (que comportan valoraciones de lo hecho y de aquello por hacer).

La Ciencia, tanto dentro del terreno social como en el campo de lo artificial, nos proporciona información relevante de la toma de decisiones, debido a sus vertientes descriptiva (“básica”) y normativa (“aplicada”). Pero se requiere además reflexión filosófica, habida cuenta de la índole del problema considerado: la racionalidad. En este sentido, lo que hacen *de facto* los agentes, tanto individualmente como socialmente, y lo que *deben hacer* esos agentes cuando toman decisiones constituyen dos aspectos del problema. Quedarse sólo en lo primero sería una limitación innecesaria del contexto temático de la toma de decisiones (y constituye, además, una tardía justificación de superados esquemas positivistas).

Así pues, un estudio detenido de la toma de decisiones no debería quedarse meramente en qué deciden *de hecho* los agentes en el terreno de la Economía o en el campo de la Documentación, sino que hace falta considerar también qué deberían decidir. En otras palabras, no es suficiente con hacer explícito *qué prefieren* los agentes; es preciso contemplar también otra vertiente: *qué deberían preferir*. La racionalidad humana tiene así una vertiente descriptiva, pero cuenta también con una faceta prescriptiva.

Esta dualidad en la racionalidad supone un mayor nivel de complejidad para el estudio de la Ciencia —comporta una presencia más activa de los valores—, pero es precisamente un signo de progreso científico. Constituye, además, un rasgo que concierne de lleno a las Ciencias de lo Artificial en cuanto Ciencias de Diseño, puesto que el diseño ha de contemplar lo preferible. Y es un aspecto que atañe efectivamente a las Ciencias de la Documentación en cuanto Ciencias Aplicada de Diseño.

2. EL FOCO DE ATENCIÓN DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

Dentro de ese contexto general de investigación, el foco de atención está en la contribución realizada por la Teoría de la Decisión de Herbert A. Simon. En su caso se da el relevante fenómeno de haber desarrollado una concepción filosófica de la “racionalidad” directamente conectada con la toma de decisiones, que utiliza como base para entender las Ciencias Sociales y las Ciencias de lo Artificial. Así, su reflexión filosófica ha contribuido a la elaboración de una tipología de la racionalidad en los agentes (principalmente en relación con la Economía) y ha propiciado una caracterización de la racionalidad científica (que se refleja en las Ciencias Sociales y en las Ciencias de lo Artificial).

En primer lugar, la presente investigación trata de sistematizar la importante aportación de Simon al campo de la racionalidad en la toma de decisiones, que ha sido tan destacada que le valió del Premio Nobel de Economía en 1978, además de ser fuente de inspiración para otros campos (Filosofía, Psicología Cognitiva, Inteligencia Artificial, ...). Su planteamiento sirve aquí de hilo conductor para el análisis de la toma racional de decisiones.

Pero, en segundo término, la investigación intenta tener siempre una mirada crítica, que es constante compañera de la actitud filosófica, de modo que hay en este trabajo la preocupación de pensar qué más debería haber considerado Simon en su enfoque o dónde cabe estimar que no ha acertado (debido, normalmente, a determinadas constricciones filosófico-metodológicas en su concepción, generadas habitualmente por su formación académica inicial en Chicago).

Junto al interés prioritario por articular la importante aportación de Simon a la racionalidad en la toma de decisiones y la señalada preocupación crítica para buscar insuficiencias y posibles deficiencias en su concepción, hay en tercera instancia una meta adicional para la investigación en este trabajo. Se trata de la búsqueda de la proyección de sus ideas al campo de las Ciencias de Diseño, de modo especial para el caso de las Ciencias de la Documentación.

Ciertamente esto supone ir más lejos que la finalidad de los textos de Herbert Simon, que sólo ocasionalmente menciona en sus escritos la *Library Science*. Así, me ha interesado considerar cómo planteamientos suyos, tanto en el plano general de la toma de decisiones como en el caso concreto del estudio de la Economía —en cuanto Ciencia de lo Artificial—, se pueden trasvasar a las Ciencias de la Documentación.

Como punto de partida de esta investigación hay un problema inicial de carácter general: *¿cómo es la racionalidad humana en la toma de decisiones?* Junto con ella hay que contemplar también *cómo debería ser* esa racionalidad. Simon dedicó su vida intelectual al estudio de la racionalidad, en especial, a su descripción como conducta. Concebía básicamente la racionalidad como un proceso (o, mejor, como un conjunto de procesos: elección, adaptación, resolución de problemas, etc.) que analizó a través de diversas disciplinas científicas, al tiempo que ofreció una concepción filosófica de “racionalidad”.

Aquí se analiza en detalle la concepción de Simon a través de la indagación sobre la toma de decisiones. La investigación se concreta en este autor por ser singularmente representativo para esta cuestión, tanto por el número de aspectos del problema que contempla como por la profundidad con la que los aborda. Así, se examina su aportación sobre los mecanismos racionales que subyacen en la toma de una decisión por un agente. Esto ayuda a tener una caracterización acerca de qué es una “buena gestión”, un asunto que afecta al terreno de la Economía y al campo de la Documentación.

Temáticamente, la respuesta al problema inicial planteado requiere varios pasos. En primer lugar, hay que adentrarse en el estudio de la racionalidad humana, viendo las características propias de la “racionalidad” y su dinámica. En segundo término, hace falta profundizar en la estructura de la toma de decisiones, de modo que desde el nivel general se pasa al plano de la racionalidad en Economía, con especial atención a los agentes individuales. En tercera instancia, es preciso considerar el ámbito de lo artificial. Se trata del campo las Ciencias de Diseño, que atañe de lleno a las Ciencias de la Documentación. Finalmente, el análisis de la racionalidad en la toma de decisiones requiere tener en cuenta el entorno organizativo (clave para la gestión empresarial) y los factores no cognitivos.

3. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

En consonancia con los planos temáticos señalados, el libro se articula en cuatro partes: I) el estudio de la racionalidad humana; II) la estructura de la toma de decisiones; III) la racionalidad y la toma de decisiones en el ámbito de lo artificial; y IV) la racionalidad en la toma de decisiones ante el entorno organizativo y los factores no cognitivos. Cada una de ellas tiene dos capítulos, que obviamente se sitúan dentro del contexto general de investigación antes señalado y a tenor del foco de atención ya mencionado acerca de la racionalidad.

Mediante la primera parte —“El estudio de la racionalidad humana”— se aborda la esfera más abarcante sobre qué es la “racionalidad”, de modo que sirve de marco para el resto del presente trabajo. Se buscan las características propias (o “estructurales”) de la racionalidad —Capítulo 1— y de su dinámica (Capítulo 2). La contribución de Simon constituye el eje para buscar *comprender* cuáles son los elementos a tener en cuenta a la hora de realizar una elección que pretendemos sea la más adecuada.

Aparecen entonces en el primer capítulo las distintas clases de racionalidad humana, como ejemplificación o plasmación de sus características propias. Se pone especial énfasis en diversas distinciones: los niveles de racionalidad, la racionalidad objetiva y la subjetiva o limitada (*bounded rationality*), la “racionalidad sustantiva” y la “racionalidad procesual”, ... Después, el segundo capítulo atiende a la racionalidad en su dinámica, que lleva a pensar en la racionalidad instrumental (o de medios) y la evaluativa (o de fines), en el contexto evolutivo o adaptativo, en relación con la historicidad, ...

Dentro de la segunda parte, en énfasis se sitúa en “La estructura de la toma de decisiones”. Se busca un estudio pormenorizado del proceso mismo que tiene lugar cuando se ha de tomar una decisión, para considerar después cómo inciden los hechos y valores en la toma de decisiones. Así, a lo largo de los Capítulos 3 y 4 se examinan los elementos, tanto internos como externos, que intervienen a la hora de hacer una elección entre varias posibilidades que se presenten al agente.

La tarea del Capítulo 3 consiste en profundizar en el análisis de una elección racional, que Simon orienta hacia una “racionalidad limitada” que ha de lidiar con la complejidad. Se ha de ver cuál es nuestro comportamiento a la hora de enfrentarnos a una decisión y si hay un modelo de comportamiento “universal” que se siga en ese caso. Junto a los factores cognitivos, se trata de evaluar cómo influyen componentes contextuales, entre los que están el mundo artificial y los ordenadores.

Después el cuarto capítulo se plantea cuál es la incidencia en la toma de decisiones de los hechos, que pueden ser conocidos mediante observación o bien a través de experimentación, y de los valores (sean individuales o sociales). Se investiga así el papel de la evaluación de las situaciones al tomar una decisión: se analiza la importancia de evaluar los factores que intervienen en las decisiones. Es un cometido para el que se presta particular atención a la Economía y a su nexos con la Psicología, que Simon entrelaza.

Ya en la Parte III el interés gira hacia “La racionalidad y la toma de decisiones en el ámbito de lo artificial”. Se indaga entonces la racionalidad limitada en el terreno de las Ciencias de Diseño —Capítulo 5— antes de pasar a la predicción y prescripción ante la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial (Capítulo 6). En ambos casos hay una alusión constante a aspectos relacionados con la actividad que estudian las Ciencias de la Documentación y que son el quehacer habitual de profesionales en archivos, bibliotecas y centros de documentación. La racionalidad tiene entonces una vertiente práctica relacionada con objetivos, procesos y resultados.

De nuevo, el Capítulo 5 sigue a Simon en su análisis de la racionalidad en la esfera de lo artificial, lo que obliga a prestar más atención a la Economía que a otras Ciencias de Diseño,

aunque también se contempla el caso de las Ciencias de la Documentación. El eje está entonces en la racionalidad propia de estas disciplinas científicas que buscan la solución de problemas concretos. Se orienta, por tanto, a la investigación de cuáles son las claves a tener en cuenta en un proceso racional de toma de decisiones, de modo que nos conduzcan a una gestión más satisfactoria (esto es, donde los objetivos se consigan con el número menor posible de procesos, de manera que haya eficiencia al hacer balance final).

Completa la tarea el Capítulo 6, puesto que profundiza en dos factores esenciales para las Ciencias de lo Artificial en cuanto Ciencias Aplicadas de Diseño: la predicción del futuro posible y la prescripción de las pautas para conseguir los objetivos deseados o para disminuir las posibilidades no deseadas. Se trata de un terreno propiamente científico, aun cuando tenga su origen en una práctica profesional (como sucede en archivos o en bibliotecas), de manera que las decisiones han de tener base científica en lugar de apoyarse meramente en una experiencia acumulada.

Cierra el análisis la Parte IV: “La racionalidad en la toma de decisiones ante el entorno organizativo y los factores no cognitivos”, que tiene dos vertientes. La primera tiene que ver con la influencia de los modelos organizativos y los límites a las decisiones dentro de las organizaciones; mientras que la segunda descansa sobre factores motivacionales y afectivos que habitualmente no son contemplados en la Economía neoclásica.

En el Capítulo 7 el eje es el agente individual ante la organización —administrativa o no— para ver qué influye en cómo se toman las decisiones. Esto lleva a contemplar la racionalidad del comportamiento administrativo, que tiene particular interés para las Ciencias de la Documentación, debido a la relevancia que tiene en la organización de archivos, bibliotecas y centros de documentación. De nuevo, se insiste en los factores cognitivos en el análisis de la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

Pero en el Capítulo 8 se llega más lejos. Se indaga entonces sobre componentes motivacionales y afectivos. La racionalidad en el contexto de la organización supone el papel de la autoridad, la lealtad e identificación con la empresa, etc. La motivación y los factores afectivos y emocionales tienen un cometido relevante, que ha de ser analizado y que ciertamente llega más lejos de lo que la tendencia dominante en Economía ha admitido hasta la fecha. Esto incluye el análisis del altruismo y factores distintos de la primacía de lo propio (*self-interest*).

4. ORIGEN DE LA INVESTIGACIÓN

Mi interés por la racionalidad humana en el contexto de la Teoría de la Decisión arranca de la etapa del Programa de Doctorado (1997-1999), que fue cuando descubrí la relevancia que tenía la concepción de Herbert A. Simon en relación con este tema. A este respecto, Wenceslao J. González —Director de esta investigación—, en la entrevista que tuvo el 2 de septiembre de 1999 con Simon en *Carnegie-Mellon University*, le planteó una estructura temática para abordar en una posible investigación su visión de la racionalidad humana en la toma de decisiones. Esa estructura fue aprobada expresamente por el autor estudiado y se refleja aquí en la lengua original.

**H. A. SIMON'S THEORY OF DECISION:
AN ANALYSIS FROM THE POINT OF VIEW OF RATIONALITY**

Part I: The study of rationality

1. Rationality.
 - 1.1 Kinds of rationality.
 - 1.2 Bounded rationality.
 - 1.3 Substantive rationality.
 - 1.4 Procedural rationality.
2. Rationality in the evolutionary context.
 - 2.1 Rationality as adaptive.
 - 2.2 Rationality and historicity.
3. Rationality in administrative behavior.
 - 3.1 Means and ends.
 - 3.2 Alternative and consequences.
 - 3.3 Value and possibility.

Part II: The structure of the decision-making

4. Fact and value in Decision-Making.
 - 4.1 The evaluation of decisions.
 - 4.2 The role of judgment in decision.
 - 4.3 Policy and administration.
5. Analysis of rational choice.
 - 5.1 Choice and behavior.
 - 5.2 A behavioral model of rational choice.
 - 5.3 Rational choices and the structure of environment.
 - 5.4 Rational choice and artificial world.
 - 5.5 Decision-making and the computer.
6. Decision-making and administrative organization.
 - 6.1 The hierarchy in decisions.
 - 6.2 Decision-making in the administrative process.
 - 6.3 Modes of organizational influence.
 - 6.4 The equilibrium of the organization.

Part III: Rationality and the theory of the firm

7. Administrative organization and rationality (*Administrative behavior*).
 - 7.1 The role of authority.
 - 7.2 Communication.
 - 7.3 The criterion of efficiency.
 - 7.4 Loyalties and organizational identification.

8. Motivation and the theory of the firm.
 - 8.1 Organizations and markets.
 - 8.2 A mechanism for social selection and successful altruism.
 - 8.3 Altruism and economics.

5. VARIACIONES SOBRE EL ESQUEMA INICIAL

Aunque —como es lógico— se haya intentado mantener el tronco de la estructura aprobada por Herbert Simon en la entrevista del 2 de septiembre de 1999 en Pittsburgh, con el paso del tiempo se han introducido también ramas nuevas. Esas innovaciones se deben a varios factores: i) las observaciones hechas por el propio Simon al hilo de los problemas abordados, de modo muy especial sobre el problema de la coordinación; ii) el hecho de haber participado desde entonces en dos Proyectos de Investigación con financiación pública, coordinados ambos por el Prof. Wenceslao J. González; iii) mi posterior dedicación al ámbito de la Documentación; y iv) la estancia en Pittsburgh en el verano de 2006, que me ha permitido el acceso directo al archivo Simon en *Carnegie-Mellon University*.

Durante la entrevista en su despacho de CMU (en la tercera planta del edificio Baker Hall), Herbert Simon fue desgranando al Prof. González un conjunto de comentarios acerca de su propia concepción, tanto retrospectivos como prospectivos. Admitió, incluso, alguna laguna importante en lo hecho hasta entonces. Ese conjunto de observaciones —sobre todo, las autocríticas— han permitido el desarrollo de aspectos no previstos en el esquema inicial antes reflejado. Junto con esto está el haber participado en dos Proyectos de Investigación sobre ideas de Simon: uno ha sido financiado por la Xunta de Galicia (PGIDT99PXI16701B) y el otro obtuvo financiación del Ministerio de Educación y Ciencia (HUM2004-06846). Esa participación en los Proyectos ha enriquecido mi visión del autor estudiado y se refleja en la presente investigación.

El primer Proyecto llevaba por título “Factores históricos en la configuración de la predicción económica: indagación filosófico-metodológica y metodológico-econométrica del planteamiento de Herbert A. Simon”. Me permitió realizar una estancia de investigación en la *London School of Economics*, donde —en el año 2001— pude contar con el asesoramiento del Prof. John Worrall. El segundo Proyecto ha sido “Racionalidad limitada y Ciencias de Diseño: Papel de la predicción y la prescripción”. Me ha permitido investigar en 2006 en el *Center for Philosophy of Science* de la Universidad de Pittsburgh y en el *Simon’s Archive* de *Carnegie-Mellon University*, gracias a la invitación del Prof. John Norton. Una segunda estancia en la *London School of Economics*, esta vez en el verano de 2008, me ha ayudado especialmente para la elaboración de los dos últimos capítulos.

Mi dedicación docente desde hace cuatro años dentro del ámbito de las Ciencias de la Documentación me ha dado una perspectiva nueva y complementaria a la que ya tenía del análisis del caso de la Economía. Esto se refleja especialmente en algunos epígrafes. Y el hecho de realizar la estancia en Pittsburgh en el verano de 2006 me ha permitido adentrarme directamente en el *Simon’s Archive* en *Carnegie-Mellon University*. Con ello he logrado más información y la posibilidad de leer textos que, de otro modo, me hubiera resultado muy complicado.

6. AGRADECIMIENTOS

Tras el reconocimiento a las instituciones por su ayuda —los Proyectos de Investigación y las estancias en el extranjero—, deseo terminar esta Introducción expresando mi gratitud a las personas que me han ayudado. En este caso es de aplicación la doctrina del Prof. Simon sobre la racionalidad humana, de modo que las deficiencias que quepa advertir pertenecen a mi propia *bounded rationality*, no a la ajena.

Los nombres que deseo destacar son de la Universidad de A Coruña: Antonio Bereijo Martínez (Área de Biblioteconomía y Documentación) y Wenceslao J. González (Área de Lógica y Filosofía de la Ciencia). Al Profesor Antonio Bereijo deseo darle las gracias por haber contribuido a ver diversos aspectos de las Ciencias de la Documentación como Ciencias Aplicadas de Diseño, un tema que fue objeto de una monografía suya en el año 2002 y donde explícitamente utiliza ideas de Herbert Simon. Su generosa dedicación de tiempo requiere mi reconocimiento expreso.

Sobre todo, quiero dar mis gracias más sinceras a Wenceslao J. González, Director de esta investigación. Su empeño en animarme a realizarla, su asesoramiento constante a lo largo de las distintas fases de su desarrollo, y su inequívoca apuesta por este proyecto desde hace años hacen que mi agradecimiento sea tan explícito. Ha conseguido entusiasmarme en la realización de un proyecto que él, personalmente, trató con Herbert Simon. Mi manifiesta gratitud al Director de esta investigación por múltiples detalles incluye el reconocimiento de una dilatada dedicación de tiempo, que valoro muy sinceramente y que espero poder compensar en el futuro.

Franza, 28 de enero de 2009

I

El estudio de la racionalidad humana

1. La racionalidad humana en la caracterización de Herbert A. Simon
2. Dinámica de la racionalidad: Instrumental, adaptativa y conductual

CAPÍTULO 1

LA RACIONALIDAD HUMANA EN LA CARACTERIZACIÓN DE HERBERT A. SIMON

Una de las constantes de la trayectoria intelectual de Herbert A. Simon ha sido la preocupación por la racionalidad humana. Es un factor clave a lo largo de su vida, que comienza en Milwaukee, Wisconsin, el 15 de junio de 1916 y concluye en Pittsburgh, Pensilvania, 9 de febrero de 2001. Su autobiografía —*Models of My Life*— ha dejado un reconocimiento explícito de esa actitud vital respecto de la racionalidad humana: ahí considera, en efecto, que ha realizado una persistente búsqueda heurística de la “verdad acerca de la toma de decisiones humana”¹. Esto tiene particular mérito, habida cuenta de la variedad de disciplinas que cultivó, entre las que se encuentran la Ciencia Política, la Teoría de la Organización, la Economía, la Ciencia de la Gestión, la Informática, la Psicología y la Filosofía de la Ciencia².

1.1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y LA RACIONALIDAD COMO NEXO DE UNIÓN

Expresamente, en el tercero de sus volúmenes dedicados al estudio de la racionalidad limitada —*Models of Bounded Rationality*—, Simon señala una serie de ámbitos que ha trabajado y que guardan relación con su interés por la racionalidad humana y la toma de decisiones. Estos campos que han modulado sus líneas de investigación son los siguientes, según su propia enumeración: “Administración Pública, Administración de Empresas, Economía, Psicología Cognitiva, Inteligencia Artificial y Computación, incluso Filosofía”³.

Todos esos ámbitos temáticos guardan relación con la racionalidad humana. En unos casos el nexo con la caracterización de la racionalidad es directo, mientras que en otros la relación es más bien indirecta. En todos ellos Simon ha tenido un amplio reconocimiento. Esto se ha traducido en términos públicos: obtuvo, en efecto, premios profesionales del máximo nivel. Así, dentro del elenco de galardones destacan —a mi juicio— tres de modo especial: el Premio Nobel de Economía —1978—, el Premio Alan Turing —1975— y la Medalla Nacional de la Ciencia de Estados Unidos —1986—⁴.

¹ SIMON, H. A., *Models of my Life*, Basic Books, N. York, NY, 1991, p. xviii.

² Cfr. SIMON, H. A., *Models of My Life*, p. xviii.

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

⁴ Hace ya 20 años, al final de uno de sus trabajos, se podía leer una lista representativa de los reconocimientos recibidos hasta entonces: “Dr. Simon was elected to the National Academy of Sciences in 1967. He has received awards for his research from the American Psychological Association, the Association for Computing Machinery, the American Political Science Association, the American Economic Association, and the Institute of Electrical and Electronic Engineers. He received the Alfred Nobel Memorial Prize in Economics in 1978, and the National Medal of Science in 1986”, SIMON, H. A., “Whether Software Engineering Needs to Be Artificially Intelligent”, *IEEE Transaction on Software Engineering*, v. 12, n. 7, (1986), p. 732.

La serie de disciplinas enumeradas —y otras listas semejantes que se encuentran en sus escritos— corresponden básicamente a tres grandes bloques temáticos: las Ciencias Sociales, las Ciencias de lo Artificial —entendidas como “Ciencias de Diseño”— y la Filosofía. Esos dominios del saber sintetizan los territorios donde Simon hizo aportaciones sobre la racionalidad humana y sus formas de expresión. Es en ellos donde sus líneas de investigación alcanzan sus mayores cotas de profundidad: “racionalidad limitada” (*bounded rationality*), “satisfacer” (*satisficing*) en lugar de “maximizar”, etc.

Constituyen esos campos los tres dominios que centran la atención de la presente investigación, puesto que se atiende expresamente a las Ciencias Sociales —en especial, a la Economía y a la Filosofía—, al tiempo que también se contempla expresamente el terreno de las Ciencias de lo Artificial. A estas “Ciencias de Diseño” pertenecen las Ciencias de la Documentación, que ciertamente pueden ser analizadas desde la “racionalidad limitada” de Simon⁵.

Esta disciplina que atañe a los archivos, las bibliotecas y los centros de documentación no estaba entre sus líneas de investigación de una manera directa. Pero sus contribuciones a diferentes aspectos de la Inteligencia Artificial —y, en general, a la caracterización de *The Sciences of the Artificial*— hacen que Simon sea también un autor especialmente atractivo para las Ciencias de la Documentación. Aquí, en el presente estudio, se resaltan principalmente aquellos elementos de sus investigaciones sobre racionalidad humana y toma de decisiones. Con ellas se entienden los objetivos, los procesos y los resultados de las Ciencias de lo Artificial como el conjunto englobado en las Ciencias de la Documentación⁶.

1.2. EL ANÁLISIS DE LA TOMA DE DECISIONES COMO PROCESO RACIONAL

Cabe proponer, a mi juicio, que el estudio de la racionalidad humana —y, en particular, el análisis de la toma de decisiones como proceso racional— es precisamente el hilo conductor o nexo de unión de tan variado cuadro de saberes (las Ciencias Sociales, las Ciencias de lo Artificial y la Filosofía). De una manera bien expresiva, en uno de sus últimos escritos —lo terminó pocos días antes de su fallecimiento—, Simon lo presenta como su “monomanía”, un rasgo que ha tenido desde los 18 años.

Reconoce, en efecto, que 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.”⁷ Asocia así Simon la racionalidad humana con dos grandes constantes de su Pensamiento: i) la toma de decisiones (*decision making*) y ii) los procesos de solución de problemas (*problem solving processes*). Constituyen los ejes de una fecunda producción intelectual, desplegada en más de novecientas publicaciones.

⁵ Cfr. BEREJO MARTÍNEZ, A., “Racionalidad en las Ciencias de lo Artificial: El enfoque de la racionalidad limitada”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 131-146.

⁶ Sobre este tema, véase BEREJO MARTÍNEZ, A., *Bases teóricas del Análisis Documental: La calidad de objetivos, procesos y resultados*, Boletín Oficial del Estado-Universidad Carlos III, Madrid, 2002.

⁷ 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.

Ahora bien, el amplio abanico temático en su estudio de la racionalidad humana es posible, a su vez, porque Simon asume la existencia de una *identidad humana* que permite dar con rasgos de validez general: “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”⁸. A mi juicio, sólo teniendo un punto de engarce de este tipo —unos rasgos identitarios del ser humano que trascienden el contexto cultural— cabe armonizar un conjunto tan variado de enfoques disciplinares (científicos, filosóficos e, incluso, tecnológicos)⁹.

El conjunto de la amplia producción intelectual de Herbert A. Simon se puede entender —como ha señalado Wenceslao J. González— como una *larga reflexión* sobre la “racionalidad humana”. Es, en efecto, una dilatada indagación conceptual sobre la racionalidad, que ha llevado a cabo desde distintos ángulos. “De hecho, algunas de sus publicaciones están profundamente relacionadas con ese concepto: en *Administrative Behavior* hay un examen de las implicaciones de los límites de la racionalidad humana para la conducta organizativa¹⁰; 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 sistemas¹¹; en *Reason in Human Affairs* proporciona una estructura para entender el papel de la racionalidad en los asuntos humanos¹²; (...) 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’¹³”¹⁴.

De esa “larga reflexión” de Simon sobre el concepto de *racionalidad humana* destaca, sin duda, su aportación como economista, que —como es sabido— es muy relevante, tanto en el plano de la Teoría Económica como en la esfera de la Administración de Empresas. Una prueba fehaciente de la importancia de esa investigación es que el Premio Nobel en Economía (otorgado en 1978, es decir, dentro de la primera década de concesión del Premio a los economistas) fue precisamente por las indagaciones que hizo Simon acerca de la toma de decisiones¹⁵.

Como ha señalado James G. March —que trabajó con él en la Teoría de las Organizaciones—¹⁶, “la toma de decisiones estaba en el núcleo (*core*) del trabajo de Simon”¹⁷. De hecho, fue en ese

⁸ SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, p. 501.

⁹ Cfr. 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.

¹⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, Macmillan, N. York, 1947; 4ª ed. (ampliada), The Free Press, N. York, NY, 1997.

¹¹ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1969; 3ª ed., 1996.

¹² Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983.

¹³ SIMON, H. A., *Models of My Life*, p. xvii.

¹⁴ GONZÁLEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 7-8.

¹⁵ Como es habitual, en su discurso como Premio Nobel insistió en sus contribuciones sobre ese tema que le había valido el reconocimiento público: 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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 474-494.

¹⁶ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, J. Wiley, N. York, NY, 1958; MARCH, J. G. y SIMON, H. A., “Organizations Revisited”, *Industrial and Corporate Change*, v. 2, (1993), pp. 299-316; y MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., B. Blackwell, Cambridge, MA, 1993.

¹⁷ AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 49, (2002), p. 2.

contexto temático de *decision-making* donde “cobró cuerpo” su concepción de la racionalidad humana como “limitada” (*bounded*). Se trata de una concepción del *homo economicus* que le separa de los autores de la tendencia dominante en Economía —la posición neoclásica—, donde prevalece la caracterización de la racionalidad como “maximizadora”, en lugar de predominar la idea de una racionalidad que “satisface”, debido a las restricciones en la capacidad de computar y los condicionantes del entorno donde se toman decisiones.

1.3. TRES MODELOS ACERCA DEL PENSAMIENTO HUMANO RELACIONADOS CON LA TOMA DE DECISIONES

Durante la larga trayectoria intelectual de Simon, hay varios modelos de pensamiento del agente humano e inciden directamente en las cuestiones aquí abordadas: la toma de decisiones y el papel en ellas de la racionalidad. Subrata Dasgupta, cuando presenta a Simon como un creador multidisciplinar, ofrece una interpretación plausible acerca de los modelos y su sucesión en el tiempo. Explícitamente, plantea que hay en nuestro autor tres fases distintas acerca del modo de entender al pensador humano (*human thinker*)¹⁸, que abarcan desde los escritos iniciales hasta los trabajos finales. Mediante esa periodización temática ofrece de hecho una reconstrucción histórico-sistemática del conjunto de la aportación de Simon sobre *decision-making*, donde hay en efecto tres *modelos sucesivos de toma de decisiones* que atañen a los agentes humanos.

Según esa articulación histórico-sistemática, está en primer lugar el *modelo administrativo*, que aparece conectado con la Ciencia Política (en concreto, ligado a la gestión municipal); en segundo término, se desarrolla el *modelo universal* de toma de decisiones, que está enraizado en el *homo economicus* e incluye las principales posiciones de Simon sobre la racionalidad humana (como la crítica a la racionalidad maximizadora, en favor de la idea de niveles de aspiración que comportan “satisfacción” en el agente, en vez del techo de la “maximización”); y, en tercera instancia, se promueve el modelo de *solucionador de problemas* de tipo simbólico¹⁹, donde la Psicología Cognitiva se entrecruza con la Inteligencia Artificial. El cuadro que presenta Dasgupta tiene —a mi juicio— unas bases sólidas²⁰, aun cuando quede la duda de si se puede considerar como exhaustivo.

1.3.1. Etapas de desarrollo de los tres modelos

Parece fuera de duda que el primer modelo de Simon para la toma de decisiones es el administrativo. Su Tesis Doctoral, de 1942, y el célebre libro a que dio lugar: *Administrative Behavior*, de 1947 (con una cuarta edición en 1997), ofrece la versión inicial. Dasgupta lo llama *administrative decision maker*: quien toma decisiones ha de buscar alcanzar unas metas, para lo que ha de seleccionar los medios que le permitan llegar a esas metas. Éstas pueden

¹⁸ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, *Cognitive Science*, v. 27, (2003), pp. 683-707; en especial, pp. 693-695.

¹⁹ “Simbólico” se entiende aquí meramente en el sentido de “signos”, no apela a configuraciones de ideas o a una integración de elementos polisémicos.

²⁰ Cabe afirmar que, de hecho, estas tres etapas —en especial, en cuanto que versan sobre toma de decisiones— son ratificadas por otros autores: “He was a student of human decision making. Because decision making arose in the context of public agencies, he was a political scientist. Because decision making arose in the context of economic organizations, he was an economist. Because decision making arose in the context of individual problem solving, he was a psychologist”, AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, p. 13.

formar una jerarquía, de manera que cabe escalonarlas, entrelazando medios y fines. De ahí que “si los medios que selecciona quien toma decisiones conducen a la obtención de las metas (*goals*), entonces ha actuado racionalmente”²¹.

Pero hay limitaciones que se advierten en el modelo administrativo: la conexión entre medios y fines puede no ser clara; quien toma decisiones ha podido pasar por alto metas alternativas; los medios utilizados han podido dar lugar a consecuencias no intencionadas; o el conocimiento mismo del decisor puede ser defectuoso. La existencia de límites hace que el agente administrativo haya de intentar la superación de los condicionantes, tanto en el plano cognitivo —mediante el uso de la memoria, la habilidad para planificar, etc.— como en el entorno social (la búsqueda de vías para superar los condicionantes y rebasar las expectativas de la organización a la que pertenece).

Más importante para la presente investigación es, sin duda, el segundo modelo: el económico. Ya en una carta de 1952, dirigida a Tjalling Koopmans²² —futuro Premio Nobel en 1975—, Simon reconoce que el proceso de toma de decisiones en Economía está influido por el hecho de llevarse a cabo en un contexto administrativo. Así, el *homo economicus* aparece inserto en una esfera administrativa, que le sirve de base para el “modelo universal de toma de decisiones”.

Dasgupta ve este *universal decision maker* articulado en tres componentes principales: a) el postulado prescriptivo acerca de la índole básica del dominio donde se sitúa el modelo, donde la conducta dentro de las organizaciones se concibe como una red o entramado de procesos de decisión; b) las proposiciones descriptivas en torno a la toma de decisiones en sí mismas consideradas; y c) los rasgos de “operacional” y “empírica” como factores constitutivos de toda teoría que desee abordar la toma de decisiones²³.

De esos componentes señalados por Dasgupta, destaca el conjunto de *proposiciones descriptivas*, que son aquellas que habitualmente centran la atención en el estudio del planteamiento de Simon: 1) el principio de racionalidad limitada (*bounded rationality*), que establece lindes para la capacidad humana de formular problemas y de resolverlos de manera plenamente racional y objetiva²⁴; 2) el criterio de satisfacción (*satisficing*), por el que quien toma decisiones establece determinadas metas como sus aspiraciones —en lugar de maximizaciones— y selecciona medios para llegar a esas metas; 3) la pauta de búsqueda heurística (*heuristic search*), que lleva a considerar las diversas opciones antes de decidir por aquellas que sean satisfactorias y escoge una para alcanzar la meta a la que se aspira; y 4) la concepción de la conducta adaptativa (*adaptive behavior*), que rige a los organismos y a las organizaciones al enfrentarse con la incertidumbre respecto del futuro y la dificultad de predecir el futuro con exactitud (*accuracy*)²⁵.

Posteriormente aparece en Simon el tercer modelo: la toma de decisiones como resolución de problemas, que se plasma en el enfoque del *symbolic problem solver*. Se trata, básicamente, de retrotraer la solución de problemas a formas de expresión y representación a partir de

²¹ DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 694.

²² Cfr. SIMON, H. A., *Carta a Tjalling Koopmans*, 29. 9. 1952. Archivo Simon de *Carnegie-Mellon University*.

²³ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

²⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Man*, J. Wiley, N. York, NY, 1957, p. 198.

²⁵ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

sistemas de símbolos²⁶, de modo que los procesos de decisión —como los “sistemas expertos”— puedan seguir pautas bien establecidas, que incluso pueden llegar a ser algorítmicas. De hecho, en la formulación inicial de la propuesta sobre la solución de problemas mediante símbolos, que se ha englobado dentro de la denominada “Inteligencia Artificial en sentido fuerte” (*strong AI*), se vio al pensamiento racional como idéntico al procesamiento de símbolos aislado de factores de contexto²⁷ (reducible, en el fondo, a la computación efectiva)²⁸.

Es un campo donde tuvo la estrecha colaboración de Allen Newell: casi 40 años, desde los años 50 (en *RAND Corporation*) hasta el fallecimiento de Newell en 1992. Ambos estaban convencidos de la complementariedad entre Psicología Cognitiva e Inteligencia Artificial. Así, hacia mediados de los años 50, “Simon había llegado a creer que los estudios detallados de la Psicología de la toma de decisiones podía proporcionar pruebas empíricas para sus teorías acerca de la toma de decisiones y que la Inteligencia Artificial basada en el ordenador ofrecería un instrumento para comprender y mejorar la humana [capacidad de] solución de problemas (*human problem solving*)”²⁹.

Sucede que —a juicio de Dasgupta— hay dos tradiciones de investigación distintas en Simon, que se van mostrando con el paso del tiempo: i) la indagación de la toma de decisiones en sí misma considerada, que procede del estudio de las Ciencias Sociales (Política y Economía) y comienza por el análisis de la tarea de decidir en un entorno administrativo; y ii) la búsqueda de pautas para la solución de problemas en cuanto tal, que arranca de las Ciencias de la Conducta (Psicología e Inteligencia Artificial) y gira en torno al estudio de la solución de problemas mediante símbolos³⁰. Aunque este análisis es básicamente correcto, no se puede desconocer que “Simon utilizaba, a menudo, palabras tales como solución de problemas y procesamiento de la información (*information processing*) para indicar la lado psicológico de la toma de decisiones; pero, para él, la toma de decisiones y la solución de problemas eran esencialmente lo mismo”³¹.

Visto en conjunto, los tres modelos sobre el pensamiento humano de Simon —el particular de la decisión administrativa, el universal de raíz económica y el solucionador de problemas sobre la base de símbolos— aparecen interrelacionados³². Ciertamente se esforzó para intentar mostrar que el agente racional del *homo economicus* y el solucionador de problemas complejos a través de sistemas de símbolos están conectados. De hecho, en su célebre libro *The Sciences*

²⁶ Cfr. NEWELL, A. y SIMON, H. A., “Computer Science as Empirical Enquiry: Symbols and Search” [1975 ACM Turing Award lecture], *Communications of the Association for Computing Machinery*, v. 19, n. 3, (1976), pp. 113-126. Reimpreso en BODEN, M. (ed), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, Oxford University Press, Oxford, 1990, pp. 105-132.

²⁷ Para Herbert Simon —y su estrecho colaborador Allen Newell—, los programas de ordenador son modelos de procesos mentales, cfr. Cfr. SIMON, H. A. y NEWELL, A., “Information Processing in Computer and Mind”, *American Scientist*, v. 52, n. 3, (1964), pp. 281-300; reimpreso en CROSSON, F. J. (ed), *Human and Artificial Intelligence*, Appleton-Century-Crofts, N. York, 1970, pp. 39-64.

²⁸ Cfr. FLORIDI, L., *Philosophy and Computing*, Routledge, Londres, 1999, p. 134.

²⁹ AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, p. 13.

³⁰ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

³¹ AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, p. 13.

³² Esto se puede apreciar en el conjunto de trabajos reunidos en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot, 1992. De los cuatro trabajos reimpresos de Simon en el volumen, tres pertenecen al tercer modelo: “Thinking by Computers” (1966), pp. 55-75; “Information Processing in Computer and Man” (1964), pp. 76-99; y “Scientific Discovery as Problem Solving” (1988), pp. 102-119.

of the Artificial aparecen esos dos modelos³³: I) la toma de decisiones correspondiente a la razón que aborda asuntos humanos (racionalidad limitada, satisfacción, búsqueda heurística y conducta adaptativa); y II) la solución de problemas mediante el uso de símbolos.

Sin embargo, es en este último modelo, sobre todo al adentrarse en la Inteligencia Artificial como procesamiento de símbolos, donde las afirmaciones se vuelven más radicales. Esto se aprecia en especial cuando Simon establece que las máquinas son “mente” y que “piensan”³⁴, es decir, que no meramente imitan, simulan o amplían el pensamiento humano (haciéndolo más rápido y versátil). Esta atribución a los artefactos de competencias mentales humanas conforma una faceta temática que rebasa el campo de estudio de la presente investigación, que se centra en los agentes humanos que toman decisiones. En otras palabras, la atención prioritaria estará aquí en el segundo modelo: el universal sobre toma de decisiones, que se basa en un análisis del “agente económico”³⁵.

1.3.2. *El eco en Models of Bounded Rationality*

Con los tres volúmenes sobre *Models of Bounded Rationality*, donde Simon ofrece una selección de sus aportaciones sobre racionalidad limitada, se aprecia un vínculo inicial de la Economía con la Ciencia Política y un posterior nexo de la Economía con la Psicología Cognitiva y la Inteligencia Artificial³⁶. También se advierte un interés por las repercusiones para la Economía de los desarrollos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Los títulos de los libros y su estructura interna ponen de relieve aspectos importantes de los contenidos³⁷.

En efecto, el volumen 1 —*Economic Analysis and Public Policy*— refleja su investigación sobre Administración Pública, que le atrajo la atención al principio y, con frecuencia, aparece ahí el modelo de pensamiento del *administrative decision maker*. El libro tiene cuatro apartados donde se aprecia el análisis de la racionalidad en contextos administrativos: 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 económicos³⁸.

Por lo que hace al volumen 2 de los *Models of Bounded Rationality*, titulado *Behavioral Economics and Business Organization*, el eje temático es distinto al anterior. La preocupación de Simon estriba en conectar la vertiente psicológica y el uso de la información, como factores que intervienen en la toma de decisiones de agentes con racionalidad limitada, situados dentro

³³ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., capítulos 2 y 3.

³⁴ Cfr. 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.

³⁵ De hecho, las cuestiones sobre los agentes económicos que toman decisiones (racionalidad limitada, satisfacción, búsqueda heurística y conducta adaptativa), aparecen reiteradamente en los trabajos reunidos en los tres volúmenes de Simon titulados *Models of Bounded Rationality*. Fueron publicados por la editorial de MIT en 1982, los dos primeros, y en 1997, el tercero.

³⁶ Conviene recordar que, cuando Simon insistía hace más de medio siglo, en que hay una base común para conectar la Economía y las teorías psicológicas sobre la toma de decisiones, no estaba siguiendo una tendencia asumida de manera generalizada. El vínculo se ha resaltado en fechas mucho más recientes. Cfr. RIZZELLO, S., *L'Economia della mente*, Gius, Laterza y Figli Spa, Roma-Bari, 1997; traducido al inglés como RIZZELLO, S., *The Economics of the Mind*, E. Elgar, Cheltenham, 1999, p. 79.

³⁷ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, pp. 14-15.

³⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 1: *Economic Analysis and Public Policy*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. vii-ix y xv-xxi.

de organizaciones. Así, aborda el modelo de pensamiento de carácter universal acerca de la toma de decisiones (*universal decision maker*), que está asociado al *homo economicus*, y los planteamientos del enfoque del modelo que busca solucionar problemas mediante símbolos (*symbolic problem solving*).

Estos aspectos se reflejan en los apartados del segundo volumen dedicado a los modelos de racionalidad limitada: V. La empresa como organización³⁹; VI. La Economía del procesamiento de la información⁴⁰; VII. Economía y Psicología; y VIII. Racionalidad sustantiva y procesual⁴¹. En ellos hay reflexiones acerca de la Ciencia de la Economía y sobre los agentes económicos, de manera que se ofrecen consideraciones acerca de esos dos planos filosófico-metodológicos: el análisis como disciplina científica de la Economía y el estudio riguroso de la conducta de los individuos que toman decisiones (normalmente en empresas).

Posteriormente, el volumen 3 —*Empirically Grounded Economic Reason*— resalta el empeño de Simon por la base empírica de la Ciencia de la Economía y el componente observacional de los estudios acerca de la toma de decisiones de los agentes económicos. Son sus preocupaciones acerca de la racionalidad limitada correspondientes a las décadas de los años ochenta y noventa. Aunque se ocupa de nuevo de la Ciencia de la Economía y de los agentes económicos que toman decisiones, se aprecian matices en los temas abordados respecto de los enfoques que habían centrado su atención, en buena medida debido a los avances en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El tercero de los volúmenes sobre *Models of Bounded Rationality* está más articulado que los anteriores: 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)⁴². Nuevamente, prevalece el modelo de pensamiento del *universal decision maker*, asociado al *homo economicus*, aunque también está presente el tercer modelo (*symbolic problem solving*) en diversos casos (p. ej., cuando el énfasis está en la simulación por ordenador).

Retrospectivamente, los tres libros de *Models of Bounded Rationality* ponen de relieve que las preocupaciones intelectuales de Simon han cambiado desde sus trabajos de las décadas de los años cuarenta y cincuenta. Apenas hay representación en este tercer volumen —dedicado a la razón económica apoyada empíricamente— de temas que estaban en los otros dos, como son —en el caso del primero— la aplicación de la Economía a la Administración Pública y, en el segundo libro, la elección racional en condiciones de incertidumbre y el cambio tecnológico. Así, dentro del tercer volumen hay más atención a temas adicionales

³⁹ Sobre el uso de la racionalidad limitada para la Economía de la Organización, cfr. Foss, N., “Bounded Rationality in the Economics of Organization: Present Use and (Some) Future Possibilities”, *Journal of Management and Governance*, v. 5, (2001), pp. 401-425.

⁴⁰ Acerca de esta cuestión, cfr. LIPMAN, B. L., “Information Processing and Bounded Rationality: A Survey”, *The Canadian Journal of Economics*, v. 28, n. 1, (1995), pp. 42-67.

⁴¹ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. vii-ix y xv-xvi.

⁴² Cfr. SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. vii-xix.

sobre el modelo de pensamiento universal acerca del “agente que toma decisiones” (*universal decision maker*), como son 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 misma como Ciencia⁴³.

No obstante, en sus últimos años, sigue insistiendo en que, para la caracterización de la Ciencia de la Economía y para entender a los agentes que toman decisiones, reviste especial importancia la Psicología Cognitiva⁴⁴. En ella se pueden “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 esta investigación en otros dominios”⁴⁵. En suma, los matices nuevos se sustentan en Simon sobre temas que arrancan de décadas anteriores: hay una continuidad de fondo y una adaptación a las nuevas cuestiones, aquellas que plantean progresivamente los distintos campos de investigación⁴⁶.

1.4. NIVELES EPISTEMOLÓGICOS DE ANÁLISIS ACERCA DE LA RACIONALIDAD HUMANA

Según Wenceslao J. González, cabe resaltar *tres planos epistemológicos* sucesivos de la racionalidad humana que tienen incidencia metodológica y que se encuentran en Simon⁴⁷. Comienzan por la racionalidad científica como tal (esto es, de la Ciencia en general), pasan por la racionalidad propia de los rasgos estudiados por cada disciplina científica (como hace la Economía: rentabilidad, eficacia, eficiencia, etc.) y, como final de trayecto, llegan a los casos particulares de la actividad de los agentes concretos (como en las situaciones de Microeconomía, donde el agente económico ha de tomar decisiones en un determinado entorno, el ámbito donde desarrolla su comportamiento).

Estos tres planos sucesivos de la racionalidad —la Ciencia, la Economía y los agentes— se pueden apreciar en una disciplina que, para Simon, es social y artificial: la Economía. Por un lado, es una disciplina que está enraizada en un entorno social, pues las transacciones económicas y la toma de decisiones requieren un medio social; y, por otro lado, es un saber que —a

⁴³ Cfr. SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. x.

⁴⁴ “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.

⁴⁵ SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. x-xi. Daniel Kahneman, que obtuvo el Premio Nobel en 2002, sigue líneas de investigación en gran medida convergentes con estas tesis de fondo, cfr. KAHNEMAN, D., “Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics,” *The American Economic Review*, v. 93, n. 5, (2003), pp. 1449-1475.

⁴⁶ Que hay un nivel considerable de continuidad en Simon es el eje argumental de AUGIER, M., “Models of Simon”, *Perspectives on Science*, v. 8, n. 4, (2000), pp. 407-443.

⁴⁷ En la presente sección se atiende al análisis de GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 66-68.

su juicio— “exhibe de la manera más pura el componente artificial de la conducta humana”⁴⁸ (en los agentes individuales, las empresas, los mercados y el conjunto de la economía).

En primer lugar está, en efecto, la *racionalidad de la Ciencia* como tal, que es el campo más general posible. Lo comparten las diversas disciplinas científicas que poseen una índole empírica, como son las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, y las Ciencias de lo Artificial. En este ámbito de la racionalidad Simon llega más lejos que otros autores, en cuanto que propone incluso una “lógica del descubrimiento científico” (*logic of discovery*)⁴⁹, que sin llegar a ser una “Lógica” en sentido fuerte o estricto —es más bien una “heurística” o “modelo de descubrimiento”— supone rebasar planteamientos de autores que nunca llegaron a aceptar una “lógica del descubrimiento científico”⁵⁰.

Se encuentra, en segundo término, la *racionalidad de la Economía*, entendida como una actividad científica en el ámbito humano y social. Pero Simon también la ve como un dominio artificial, de modo que los procesos de toma de decisiones pueden ser simulados mediante el uso de ordenadores. Esta racionalidad de la Economía en cuanto Ciencia Social y Ciencia de Diseño lleva el análisis de la racionalidad al terreno epistemológico especial más abarcante, que es cuando la Economía guarda relación con otros saberes (la Psicología, la Ciencia Política, la Sociología, ...) ⁵¹.

Cabe ya, en tercera instancia, el dominio más cercano, que es la *racionalidad del quehacer económico* en casos concretos (p. ej., las situaciones dentro de una organización, donde el agente económico ha de tomar decisiones y desarrollar su comportamiento). Esta racionalidad del comportamiento del agente es situacional —el individuo se encuentra ante el entorno de las organizaciones— y está además limitada (cuando ha de elegir para “satisfacer” las expectativas según niveles de aspiración). Esto plantea el territorio epistemológico más específico del saber económico, que es cuando la indagación económica se realiza, en principio, sin buscar nexos con los conocimientos de otras disciplinas sociales o de lo artificial (cosa que hacen, por ejemplo, algunos estudios de Estadística económica o en ciertas caracterizaciones de Econometría)⁵².

Indudablemente, Herbert A. Simon ha realizado aportaciones en esos tres planos sucesivos que guardan relación con la racionalidad: la Ciencia, la actividad específica de la disciplina de la Economía y los agentes individuales que toman decisiones dentro de un contexto. Ha contemplado así los tres registros principales donde la *racionalidad* se interrelaciona con

⁴⁸ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 25.

⁴⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.

⁵⁰ En el caso de Karl Popper se rechaza claramente una “Lógica del descubrimiento científico”, pues el acto de descubrir no lo veía como un proceso explicable en términos lógicos. Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “La evolución del Pensamiento de Popper”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Karl Popper: Revisión de su legado*, Unión Editorial, Madrid, 2004, pp. 23-194; en especial, p. 46. Sobre que Popper no acepta una “Lógica del descubrimiento científico” se insiste en WORRALL, J., “De la Matemática a la Ciencia: Continuidad y discontinuidad en el Pensamiento de Imre Lakatos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, UNED, Madrid, 2001, pp. 107-128; en especial, p. 114.

⁵¹ Sobre la distinción entre el enfoque “abarcante” y el “restringido” en Epistemología y Metodología de la Economía cfr. GONZÁLEZ, 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.

⁵² Desde el punto de vista metodológico, esos tres campos —la Ciencia, la Economía y los agentes— aparecen caracterizados en GONZÁLEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, pp. 7-63; en especial, pp. 8-20. El texto incluye un exhaustivo elenco bibliográfico, donde se enumeran publicaciones de Simon en cada uno de esos tres planos.

la Economía. Sin embargo, su énfasis principal está en el tercer plano: le interesa sobre todo la racionalidad de los *agentes* económicos. Esto conecta con su visión de la Economía como conducta entrelazada con la Psicología (principalmente en la cuestión de la toma de decisiones). A su vez, esta posición acerca de la racionalidad remite al segundo plano, donde la Economía aparece como una Ciencia de la comprensión de los *procesos* económicos, en lugar de ser la Ciencia enfocada hacia predicciones con éxito⁵³.

Así pues, dentro del modelo de pensamiento humano relacionado con la Economía —que, siguiendo a Dasgupta, aquí se denomina *universal decision maker*—, Simon se aleja de los intentos de una racionalidad abstracta e impersonal⁵⁴. Su enfoque de la Epistemología no se concibe al margen del sujeto cognoscente, y su concepción de la Ciencia Económica discrepa abiertamente de la visión de los procesos económicos como si estos fueran ajenos al quehacer humano⁵⁵. De este modo, late en su postura el interés por el *homo economicus*, un sujeto que tiene una estructura cognitiva limitada y una conducta enmarcada en un entorno social de organizaciones.

Para Simon es importante el componente cognitivo individual: resalta así la *capacidad cognitiva* humana cuando caracteriza el plano epistemológico e insiste en el papel de los *agentes*, frente a la idea de las puras transacciones económicas entendidas como flujos despersonalizados. Contrapone así, de manera expresa, su caracterización de la Economía a la tendencia dominante en Teoría Económica —la posición neoclásica—, puesto que la ve en un marco distinto: considera que la conducta de los agentes económicos se desenvuelve más en “organizaciones” que en un genérico “mercado”⁵⁶. A su juicio, la toma de decisiones racional se lleva a cabo en organizaciones⁵⁷, que es lo real, frente a la insistencia habitual en el mercado.

1.4.1. Presencia en su trayectoria intelectual

Mediante *Models of My Life*, su autobiografía intelectual, y los testimonios de quienes trabajaron con Simon⁵⁸, se puede apreciar que en Chicago, durante su formación universitaria, se interesó por el primer nivel epistemológico. Lo hizo al asistir a las clases de Rudolf Carnap acerca de Lógica y Filosofía de la Ciencia⁵⁹. Esto influyó, en efecto, en su visión de la racionalidad científica como tal y se reflejó cuando hizo su Tesis Doctoral en el campo de la

⁵³ Cfr. SIMON, H. A., “The State of Economic Science”, en SICHEL, W. (ed), *The State of Economic Science. Views of Six Noble Laureates*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, MI, 1989, pp. 97-110.

⁵⁴ Ciertamente esto no es así en el tercer modelo de Simon —el *symbolic problem solver*—, que está relacionado con la Inteligencia Artificial y aparece descontextualizado del entorno social propio de quien ha de tomar decisiones.

⁵⁵ También Amartya Sen quien ha criticado expresamente la caracterización de la Economía como disciplina que versa sobre algo intocado por los agentes humanos, 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.

⁵⁶ Junto a la Teoría de las Organizaciones, ya señalada, habría que insistir en el trabajo de 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*, pp. 217-240.

⁵⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Rational Decision Making in Business Organizations”, pp. 493-513.

⁵⁸ Fueron muchas las personas que trabajaron con Simon. Aquí resulta particularmente útil la síntesis de AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, pp. 1-17; en especial, pp. 3-13.

⁵⁹ Cfr. *Models of My Life*, p. 53.

Ciencia Política (cuando estudió la Administración Pública). Sin embargo, su desarrollo específico de una “lógica del descubrimiento científico” llegó muchos años después —cristaliza en los años setenta— y lo hizo en forma de modelos de descubrimiento (*models of discovery*). Con frecuencia, su visión del proceso de descubrir en la Ciencia le llevó al tercer modelo de pensamiento —el *Symbolic Problem Solver*—, pues utilizó como eje la idea de solución de problemas, para lo que empleó profusamente procedimientos de Inteligencia Artificial⁶⁰.

También a la racionalidad económica —el segundo nivel epistemológico— Simon le dedicó gran atención mientras estuvo en Chicago. Esto continuó más tarde en Pittsburgh, sobre todo en su etapa en el GSIA (la Escuela para Graduados dedicada a Administración Industrial). El hecho de asistir a los seminarios de la *Cowles Commission* (donde participaron Kenneth Arrow, Jacob Marshak, Tjalling Koopmans, Gerard Debreu, etc.⁶¹) casi le convirtieron a Simon “en un economista a tiempo completo”⁶², además de darle a conocer a un número importante de economistas de la tendencia dominante. Fruto de la experiencia de su paso por la *Cowles Commission*, aunque escrito en parte en la *RAND Corporation*, es uno de sus textos clave acerca de la racionalidad, fechado en 1955: “A Behavioral Model of Rational Choice”⁶³.

Este modelo conductual para la elección racional marcará la pauta para trabajos posteriores. Ahí queda claro —y esto lo amplía después con el apoyo de la Psicología Cognitiva— que la Economía no puede basarse en la idea de la información perfecta y una capacidad ilimitada de computación por parte de los agentes. En otras palabras, para Simon, no cabe un *planteamiento olímpico*: “cuando se estudia la toma de decisiones, los límites de la racionalidad deben ser parte del análisis”⁶⁴. Esta *behavioral economics*, donde la Economía se entrecruza con la Psicología⁶⁵, aparecerá asociada a su vinculación a su trabajo sobre organizaciones en el *Carnegie Institute of Technology*, que posteriormente pasaría a ser *Carnegie-Mellon University*. Cuando llegó a Pittsburgh en 1949 ya creía que “la investigación en las áreas de Psicología y Sociología de las organizaciones era necesaria para entender la toma de decisiones humana”⁶⁶.

Como eje de esa relación entre Economía y Psicología aparece, de nuevo, la racionalidad⁶⁷. Esto conduce directamente al tercer nivel epistemológico señalado: la *racionalidad del que-hacer económico* en casos concretos. Para Simon, la profundización en la racionalidad de los

⁶⁰ Cfr. 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.

⁶¹ El propio Simon enumera una serie de participantes y resalta que al menos nueve de ellos fueron después Premios Nobel. Cfr. *Models of My Life*, pp. 101-102.

⁶² SIMON, H. A., *Models of My Life*, p. 140.

⁶³ 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*, 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.

⁶⁴ AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, p. 7.

⁶⁵ Su interés por el nexo de ambos campos es claro: 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*, pp. 318-355); y 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 ed., Addison-Wesley, Reading, MA, 1970, cap. 40, pp. 269-314.

⁶⁶ AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, p. 10.

⁶⁷ 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*, University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 25-40.

agentes económicos se lleva a cabo sobre la base de la primacía de la observación empírica. En su enfoque prevalece la tendencia clara hacia el empirismo (e, incluso, al positivismo): el análisis de casos concretos no lo concibe como el resultado de una teoría previa dotada de un núcleo de consideraciones *a priori*, sino que se ve —al menos, en principio— como un intento de observación de la conducta de los agentes económicos en el desarrollo mismo de su comportamiento, conducta que ha de ser empíricamente contrastable. La Academia Sueca valoró especialmente esta contribución.

1.4.2. *Diversidad en la racionalidad humana: Tipos aceptados en el esquema filosófico-metodológico de Simon*

Dentro del complejo problema de la naturaleza de la racionalidad humana⁶⁸, Simon siempre resalta el papel de los *procesos* y la caracterización de la racionalidad orientada hacia ellos. Esto se aprecia en los tres niveles epistemológicos de la racionalidad que son relevantes para el presente estudio: a) en su visión de la Ciencia en cuanto tal; b) en su enfoque de una disciplina científica como la Economía (y también en cada una de las tres ramas empíricas del saber científico: las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales y las Ciencias de lo Artificial); y c) en su tratamiento de los agentes que han de tomar decisiones.

De hecho, su concepción general de la racionalidad gira en torno a la idea de *proceso*. Esto es claro en cuanto que, en su enfoque, *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*)”⁶⁹. Estos elementos de la definición de racionalidad en Simon —estilo de conducta, fines, condiciones y restricciones— reciben más especificación dentro de contextos particulares. Con ellos se conforma el marco conceptual, que lleva el sello de la diversidad acerca de la racionalidad humana, que se plasma en varios tipos filosófico-metodológicos. Su propuesta descansa en que hay varios *usos de racionalidad* especializados en lo que atañe al *modo de conseguir* los fines o metas⁷⁰.

1. En lo que concierne de la esfera de la *función de utilidad*, dominada normalmente por la maximización —que es central en la Economía neoclásica—, señala dos tipos de racionalidad: i) 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 ii) las formas más generales de racionalidad, llamadas *adaptabilidad* (*adaptiveness*) o *funcionalidad* (*functionality*), donde —según Simon— se asume que la búsqueda

⁶⁸ Es una cuestión que ha preocupado a un número muy amplio de filósofos. En la larga lista de contribuciones a este campo, no debería faltar NOZICK, R., *The Nature of Rationality*, Princeton University Press, Princeton, 1993. Vers. cast. de Antoni Domènech: *La naturaleza de la racionalidad*, Paidós, Barcelona, 1995.

Entre los intentos recientes de abarcar razón teórica y razón práctica se puede resaltar AUDI, R., *The Architecture of Reason. The Structure and Substance of Rationality*, Oxford University Press, Oxford, 2001.

⁶⁹ SIMON, H. A., “Theories of Bounded Rationality”, en MCGUIRE, C. B. y RADNER, R. (eds), *Decision and Organization*, North-Holland, Amsterdam, 1972, p. 161. Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of the Social Sciences*, Free Press, Glencoe, IL, 1964, p. 573; reimpresso en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 405.

⁷⁰ La presente articulación de los tipos de racionalidad en Simon se basa en GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, pp. 75-76.

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 se logra. (Simon, al igual que en los autores de la tendencia dominante en Economía —la orientación neoclásica—, los fines vienen ya dados, de modo que lo importante es seleccionar los medios adecuados para llegar a alcanzar esos fines ya establecidos)⁷¹.
3. A tenor del *nivel de los fines* o *metas* (*goals*) que menciona la definición de Simon acerca de la racionalidad humana, antes expuesta, la racionalidad puede tomar diferentes formas. A su juicio, hay tres posibilidades que inciden en los procesos racionales: a) los fines del individuo que elige; b) los fines de un sistema social al que pertenece una persona o entidad; y c) los fines atribuidos por un observador⁷². Esto parece sugerir —a mi juicio— que habría una “Ontología social”, en cuanto que las entidades sociales —empresas, corporaciones, etc.— tendrían fines en cuanto tales, de manera que no sólo los individuos contarían con fines. Al mismo tiempo, esos fines no serían siempre “internos”, toda vez que pueden ser “atribuidos por un observador”.

Junto a los elementos señalados en la definición de “racionalidad” humana, que giran en torno al estilo de conducta —el modo de proceder— para conseguir los fines o metas, cabe resaltar que Simon contempla las *condiciones* dadas y las *restricciones* de los procesos cuando habla de “racionalidad” en general. En otras palabras, su enfoque comporta “situación”: la toma de decisiones se ha de dar en un contexto, entorno que puede ser administrativo (un ayuntamiento, un ministerio, etc.), una organización económica (una empresa, una corporación industrial, etc.) o un contorno más amplio. El contexto de la situación modula el proceso considerado como racional (que, en rigor, es sólo instrumental en el enfoque que propone).

1.5. MARCO CONCEPTUAL EN ECONOMÍA: RACIONALIDAD OBJETIVA Y RACIONALIDAD SUBJETIVA (LIMITADA)

El marco conceptual que ofrece Simon, pensado sobre todo para la Economía y sus agentes, se centra en dos *tipos de racionalidad*: en primer lugar, la racionalidad con condiciones y restricciones *objetivas* (esto es, cuando se dan elementos objetivos del entorno externo al organismo que elige); y, en segundo término, la racionalidad *subjetiva*⁷³, que después llamó *limitada* (*bounded*), que tiene lugar cuando puede considerarse que las características percibidas o los rasgos del organismo mismo —el agente que toma decisiones— son fijas o que están fuera de nuestro control.

⁷¹ La concepción de la racionalidad como centrada en la relación entre medios y fines no sólo atañe a la visión que tiene Simon del modelo de *homo economicus* (*universal decision maker*) sino también llena el campo del modelo posterior de la toma de decisiones como resolución de problemas (*symbolic problem solving*). Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 94, 121-122, 124, 134 y 210.

⁷² Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 405.

⁷³ La *subjective rationality* sería la denominación de esta racionalidad en la primera edición de *Administrative Behavior* de Simon, fechada en 1947. Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 691.

Pues bien, es esta última posibilidad la que corresponde plenamente a su concepción de la racionalidad humana, puesto que Simon la ve siempre como “limitada” (*bounded rationality*)⁷⁴, de modo que constituye un rasgo central de su enfoque epistemológico. Aparece ya en la racionalidad de la Ciencia en general —en cuanto conducta humana—, pero de manera más clara está en la Economía —en cuanto supone procesos de decisión— y, sobre todo, se encuentra en los agentes que toman decisiones. 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 condiciones⁷⁵.

1.5.1. La racionalidad limitada como alternativa descriptiva

Frecuentemente, Simon insiste en la necesidad de un concepto amplio de “racionalidad” humana y crítica expresamente la “racionalidad económica”, entendida según el modelo neoclásico dominante, en la medida en que es una forma muy particular y especial de racionalidad humana: la racionalidad del maximizador de utilidades⁷⁶. La concepción alternativa que ofrece al respecto, quiere ser epistemológicamente descriptiva en lugar de prescriptiva, y considera que está apoyada empíricamente, de modo que Simon la presenta como algo sólido frente a la “idealización” y “simplificación” del modelo dominante en Economía (la maximización de las expectativas subjetivas esperadas).

A mi juicio, Simon ofrece un avance epistemológico respecto de otros enfoques acerca de la racionalidad humana y respecto de la triple vertiente considerada (la Ciencia, la Economía como disciplina y los agentes), puesto que se adecúa mejor a la realidad que otras propuestas. Sin embargo, le falta claridad conceptual al cuadro que proporciona, que insiste en la preferencia de la adaptación o funcionalidad frente a optimización, los criterios de aspiración y la necesidad de buscar medios acordes con el tipo de fines, que se complementa con una racionalidad limitada que acompaña a una racionalidad con restricciones objetivas.

Sucede, además, que junto a la falta de claridad de algunos de sus elementos centrales —que le llevará a mantener, en su “tercer modelo de racionalidad”, que las máquinas “piensan” y los símbolos físicos pueden realizar acciones inteligentes⁷⁷—, resulta que el cuadro que Simon ofrece no es en modo alguno completo⁷⁸. Esto se aprecia —a mi modo de ver— en la medida en que su posición descansa sólo en la racionalidad instrumental —que va de medios a fines— y prescinde, de hecho, de la racionalidad evaluativa (que se ocupa de los fines).

⁷⁴ Un tratamiento detallado se encuentra en 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: “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 97-110.

⁷⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, p. 405.

⁷⁶ 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.

⁷⁷ “A physical-symbol system has the necessary and sufficient means for general intelligent action”, NEWELL, A. y SIMON, H. A., “Computer Science as Empirical Enquiry: Symbols and Search”, reimpresso en BODEN, M. (ed), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, p. 111.

⁷⁸ Otra posible objeción es la planteada por Kenneth Arrow: la posibilidad de ser “ilimitadamente racional” la propia racionalidad limitada: ARROW, K. J., “Is Bounded Rationality Unboundedly Rational? Some Ruminations”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 47-55.

Conviene resaltar que, en principio, Simon busca proporcionar un cuadro “universal” de la racionalidad humana, aquella que subyace en la toma de decisiones. Así, los elementos que componen su definición de *racionalidad* —el estilo de conducta, los fines, las condiciones dadas y las restricciones— los señala antes de entrar a tratar el caso específico de la Economía. Reconoce asimismo que “racionalidad” es un término filosófico anterior a la aparición de las Ciencias Sociales como disciplinas independientes —el territorio característico del *universal problem solver*— e, igualmente, sería previo a las Ciencias de lo Artificial (que cabe considerar como el campo del tercer modelo: el *symbolic problem solver*). Más aún, advierte que “el uso moderno de racionalidad es muy cercano al concepto aristotélico de virtud intelectual deliberativa o calculadora”⁷⁹.

Expresamente, Simon ha escrito 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”⁸⁰.

Por tanto, Simon entiende que tanto el proceso de toma de decisiones como su resultado es compatible —aunque los neoclásicos piensen que no— con la idea de límites en la racionalidad humana. Así, aun cuando los seres humanos emplean razones para hacer lo que hacen, normalmente no son las mejores razones aquellas que guían la gama de sus elecciones. Este tipo de racionalidad limitada resalta el *proceso* de elección —el seleccionar o singularizar una opción entre varias— y requiere el empleo de la facultad intelectual (esto es, el pensar sobre medios y fines). Esta perspectiva tiene una influencia directa sobre aquellas disciplinas que tienen una contribución inicial de Aristóteles, como son la Lógica, la Ética y la Psicología. En cambio, en otras materias, como la Economía o la Sociología, el tipo de racionalidad dominante prefiere el énfasis en las *elecciones* (*choices*) mismas. De esta forma ponen el acento en los resultados (*outcomes*) más que en los procesos⁸¹.

1.5.2. Bounded rationality: Componentes principales y justificación de su existencia

Qué es la “racionalidad limitada” (*bounded rationality*) es una cuestión central aquí. Al final de su trayectoria intelectual, Simon lo explica del modo siguiente: “La idea de la

⁷⁹ SIMON, H. A., “Rationality”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 406.

⁸⁰ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 98.

Un intento de reconstrucción histórica de la génesis y el desarrollo de la racionalidad limitada se encuentra en RIZZELLO, S., *The Economics of the Mind*, pp. 42-44.

⁸¹ Cfr. GONZÁLEZ, 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. 208-209.

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”⁸².

Para llevar a cabo todos esos aspectos de los procesos de elección, Simon advierte expresamente que estamos ante un cuadro con limitaciones: “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—”⁸³.

Por tanto, para los agentes que toman decisiones, hay dos tipos de factores que suponen limitaciones: en primer lugar, las características de su *mente*, que atañen a las capacidades cognitivas (de computación, memoria, etc.); y, en segundo término, los *contornos* exteriores o “entorno objetivo” —el mundo natural, social y artificial— que rodean las decisiones humanas. El agente sigue entonces dos pautas cuando toma decisiones: la heurística y la adaptativa. En otras palabras, el agente busca seleccionar los procesos adecuados, para lo que utiliza sus limitadas (*bounded*) capacidades computacionales, y ha de adaptarse al entorno en el que se encuentra, donde hay una serie de factores que vienen dados.

Según esta concepción de la racionalidad instrumental, hay dos componentes que son considerados: primero están los procesos, que son la clave en todo nexo medios-fines, y después están los resultados. En cambio, los fines (*ends*) o metas (*goals*) ya los toma como dados⁸⁴. Por eso, Simon señala “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”⁸⁵.

Su empeño se centra en aclarar los procesos mismos de decisión, una tarea para la que reivindica la conexión entre Economía y Psicología⁸⁶, pues la racionalidad que, de suyo, le interesa es la correspondiente a la elección, en lugar de privilegiar la importancia de los resultados (como hace la tendencia económica dominante o la Sociología). Como justificación

⁸² SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 97.

⁸³ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 97.

⁸⁴ Cuando define la “racionalidad”, Simon utiliza esta expresión “dados” (*given*) para los fines o metas, cfr. SIMON, H. A., “Rationality”, en GOULD, J. y KOLB, W. L. (eds), *A Dictionary of Social Sciences*, p. 573; reimpreso en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, p. 405. También la emplea años más tarde, 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*, p. 161.

⁸⁵ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 97.

⁸⁶ En una línea semejante se mueve KAHNEMAN, D., “A Psychological Perspective on Economics”, *The American Economic Review*, v. 93, n. 2, (2003), pp. 162-166.

para avalar la existencia de una racionalidad limitada en los agentes humanos, Simon acude a la componente empírica: se puede observar —e, incluso, experimentar— la racionalidad humana como limitada, mientras que no cabe una prueba empírica de una racionalidad maximizadora —a la que llegó a llamar “olímpica”—⁸⁷.

Esa racionalidad de la tendencia dominante en Economía, también conocida como “racionalidad estricta”, es criticada por Robert J. Aumann, Premio Nobel de Economía en 2005, quien ha insistido en que los “economistas han expresado desde hace tiempo insatisfacción respecto de los complejos modelos de racionalidad estricta que resultan tan persuasivos para la Teoría Económica”⁸⁸. Se suma así a otros Premios Nobel —Douglass C. North (1993), Reinhard Selten (1994) y Daniel Kahneman (2002)— en su apoyo a la racionalidad limitada. Y, aunque reconoce que “no hay una Teoría unificada de la Racionalidad limitada”⁸⁹, Aumann enumera una serie de objeciones a los modelos de racionalidad estricta o maximizadora.

1) Mediante el “empirismo casual” (*casual empiricism*) o con la simple introspección se concluye que, incluso en los problemas de decisión más simples, la mayor parte de los agentes económicos no son *de facto* maximizadores, puesto que no buscan el conjunto de las elecciones posibles (*choice set*) y escogen conscientemente lo máximo que pueda haber en ellas. 2) Esas maximizaciones son a menudo difíciles: la mayor parte de la gente, incluidos los economistas y los informáticos (*computer scientists*), sería incapaz de llevarlas a la práctica. 3) Tanto las encuestas como los experimentos de laboratorio indican que, con frecuencia, la gente no llega a actuar conforme a algunos de los supuestos básicos de la Teoría de la Decisión Racional (*rational decision theory*). 4) Los experimentos realizados en el laboratorio indican que las conclusiones alcanzadas mediante el análisis racional (esto es, los resultados obtenidos y no meramente los supuestos de partida) a veces no se adecúan a la realidad. 5) A veces las conclusiones del análisis racional (en el sentido de la *rational decision theory*) no parecen razonables, incluso sobre la base de la simple introspección⁹⁰. El conjunto de estas objeciones hace ver que la racionalidad maximizadora tropieza con serias dificultades, de modo que justifican la idea de la racionalidad limitada⁹¹.

1.6. DE LA RACIONALIDAD SUSTANTIVA A LA RACIONALIDAD PROCESUAL

Una de las propuestas más influyentes de Simon sobre la racionalidad humana es la distinción entre la “racionalidad sustantiva” y la “racionalidad procesual”⁹². Curiosamente, esta aportación no aparece de manera explícita en el cuarteto descriptivo de Dasgupta correspondiente al modelo universal de toma de decisiones, que engloba la racionalidad limitada, la satisfacción, la búsqueda heurística y la conducta adaptativa). Es una omisión que tiene difícil justificación, toda vez que es una genuina aportación y que aparece, además, en el contexto general de la racionalidad humana.

⁸⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 23, 29-30, 37-38 y 105.

⁸⁸ AUMANN, R. J., “Rationality and Bounded Rationality”, *Games and Economic Behavior*, v. 21, (1997), p. 2.

⁸⁹ AUMANN, R. J., “Rationality and Bounded Rationality”, p. 3.

⁹⁰ Cfr. AUMANN, R. J., “Rationality and Bounded Rationality”, p. 2.

⁹¹ Sobre la cuestión de la justificación de la racionalidad limitada, cfr. CONLISK, J., “Why Bounded Rationality”, *Journal of Economic Literature*, v. 34, n. 2, (1996), pp. 669-700.

⁹² El presente análisis se apoya en GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, pp. 76-77.

Es una aportación relativamente tardía, en cuanto que la desarrolla en un Congreso sobre Lakatos del verano de 1974, que Spiro Latsis —un lakatosiano dedicado a la Filosofía de la Economía— publicó dos años después⁹³. El eje temático de su análisis está en la elección racional de los medios para alcanzar los fines. Es ahí donde Simon defiende una racionalidad limitada. En ese proceso reconoce claramente el papel de las condiciones y las restricciones. Considera, como se señaló antes, que puede haber dos posibilidades: que esas condiciones y restricciones sean *objetivas* (es decir, propias del entorno externo al organismo que elige) o bien que sean *subjetivas* (esto es, características del organismo mismo que elige, que pueden tomarse como fijas o fuera del control del agente).

Obviamente, este último caso corresponde a la *racionalidad limitada*, que se relaciona primariamente con los individuos que han de elegir en circunstancias ordinarias y, por tanto, es “universal”. Como se basa en el supuesto de la existencia de condiciones y restricciones subjetivas en el proceso de elección, estas ligaduras afectan de lleno al agente que ha de tomar decisiones. Esto le llevó a Simon a la contraposición entre una “racionalidad sustantiva” (*substantive rationality*), donde hay ciertas características que son estables, y una “racionalidad procesual” (*procedural rationality*)⁹⁴, donde pesa el bagaje cognitivo del agente y en la que el comportamiento se ha de adaptar a las circunstancias del entorno.

1.6.1. Diferencia entre la “racionalidad sustantiva” y la “racionalidad procesual”

Frontalmente critica Simon la “racionalidad sustantiva” y resalta la “racionalidad procesual”, pues considera que la *racionalidad sustantiva* tiene escaso fundamento empírico: se construye en la Economía clásica y neoclásica como una racionalidad no limitada. En ella se asume que la conducta racional del agente está completamente determinada por las características del *entorno* en el que tiene lugar la elección. Por eso, al asumir la racionalidad sustantiva, la Economía se libera de cualquier dependencia respecto de la Psicología, de modo que esta Ciencia llega a ser completamente irrelevante para la Economía.

Dentro de la racionalidad sustantiva, el agente económico tiene normalmente como meta la maximización, bien sea de la utilidad o del beneficio. En tal caso, se considera una base cognitiva irreal: que los poderes computacionales para su decisión son entonces ilimitados⁹⁵. Así, tal como lo ve Simon, en la persona racional de la Economía neoclásica, no cabe la distinción entre el mundo real y la percepción de quien toma la decisión, de manera que percibe el mundo tal como realmente es.

⁹³ Presentó en la reunión de Navplion (Grecia) un texto que ha pasado a ser todo un clásico en este tema: 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. Cfr. SIMON, H. A., *Models of My Life*, p. 321.

Sobre el influjo de Lakatos en las concepciones epistemológico-metodológicas de la Economía, cfr. GÓMEZ, A., “Lakatos y la Metodología de la Economía”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, pp. 375-415; y GONZÁLEZ, W. J., “Reconstrucción histórico-sistemática de la incidencia de Imre Lakatos en la Metodología económica”, en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J. y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 65-92.

⁹⁴ Sobre esta distinción, cfr. ALCALÁ, F., “Modelos y postulados en la explicación económica”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica. Un enfoque multidisciplinar*, 2ª ed., Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990, pp. 367-384; y RIZZELLO, S., *The Economics of the Mind*, pp. 71-72.

⁹⁵ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, p. 131.

Para moverse desde este tipo de racionalidad, que es escasamente realista, y poder llegar a la racionalidad procesual, hace falta —a su juicio— supuestos acerca de las cuestiones de hecho. Apela así a una Epistemología empirista —la preeminencia de la observación—, porque Simon considera que no basta con añadir postulados teóricos acerca de la forma de la función de utilidad o sobre el modo en que los agentes forman sus expectativas de futuro⁹⁶.

Fruto de su énfasis en los procesos de decisión, la alternativa de Simon a la “racionalidad sustantiva” es entonces la *racionalidad procesual* o de procedimiento⁹⁷. a) Obviamente depende del *proceso* que la genera en vez de descansar en la obtención de las metas dadas⁹⁸. b) Está limitada, pues el agente que toma decisiones tiene severamente limitados tanto el conocimiento como la capacidad de computación. c) Cuando la racionalidad es procesual, hay una distinción entre el mundo real y la percepción que el agente tiene de ese mundo, pues depende de sus características y circunstancias como sujeto (es el *homo economicus* en situación).

El giro que hace Simon es claro: la racionalidad sustantiva —eje de la dominante Economía neoclásica— está ajustada a su entorno externo, mientras que la racionalidad procesual —que acompaña a la racionalidad limitada— ha de *descubrir la conducta adaptativa* adecuada. La diferencia es patente cara a predecir la conducta de un sistema⁹⁹: cuando la racionalidad es sustantiva necesitamos la información acerca del entorno externo y de 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, en consecuencia, predecir la conducta de ese sistema es una tarea difícil¹⁰⁰.

Probablemente, la distinción “racionalidad sustantiva”—“racionalidad procesual” es una de las aportaciones de Simon a la toma de decisiones que ha recibido mayor grado de aceptación. No sólo porque permite entender mejor la tendencia dominante en Economía, sino porque hace ver que los procesos mismos nacen en contextos donde los agentes han de tomar decisiones con características limitadas y condiciones limitantes. Esta relevancia de los procesos, en vez de la preocupación por los resultados, es —a mi juicio— importante, toda vez que la versión sustantiva de la racionalidad es insuficiente para entender la toma de decisiones.

El problema viene cuando sólo se contemplan los procesos y se olvidan los fines. Esto se aprecia mejor en otra de las propuestas de Simon: el tercer modelo de racionalidad, que Dasgupta llama *symbolic problem solver*. Pertenece a la caracterización de la racionalidad que hace al desarrollar la Inteligencia Artificial. Ahí queda patente el defecto señalado: el proceso mismo queda completamente descontextualizado respecto del entorno en un sentido

⁹⁶ 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.

⁹⁷ Un estudio de sus fundamentos se lleva a cabo en LAVILLE, F., “Foundations of Procedural Rationality: Cognitive Limits and Decision Processes”, *Economics and Philosophy*, v. 16, (2000), pp. 117-138.

⁹⁸ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, pp. 130-131.

⁹⁹ “By predicting decisions, theories of substantive rationality answer ‘what’ questions, while theories of procedural rationality, by describing cognitive processes, answer ‘how’ questions. The distinction between substantive and procedural rationality is closer to the distinction between competence and performance theories: each distinction underscores the behavioral impact of cognitive limitations”, LAVILLE, F., “Foundations of Procedural Rationality: Cognitive Limits and Decision Processes”, p. 136.

¹⁰⁰ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 25-26. Sobre este tema, cfr. SIMON, H. A., “Rationality as Process and as Product of Thought”, pp. 8-9.

relevante, hasta el punto que —a su juicio— las máquinas “piensan”¹⁰¹. La racionalidad instrumental adquiere entonces una versión radical.

1.6.2. La racionalidad en la toma de decisiones económicas

Hasta ahora se han abordado aquí una serie de aspectos centrales en la concepción de Simon sobre la racionalidad humana, que en su mayor parte corresponden al segundo modelo (el *universal decision maker*), aun cuando conectan con el primer modelo —el administrativo— y, como se acaba de señalar, también con el tercer modelo (el solucionador de problemas simbólico). Es, pues, el momento adecuado para profundizar en la racionalidad en la toma de decisiones económicas¹⁰², que enlaza los niveles epistemológicos de análisis acerca de la racionalidad humana (la Ciencia, la Economía y los agentes).

La racionalidad es en Simon el nexo de unión entre las líneas de investigación y sus críticas a la Economía dominante —la neoclásica— en buena medida se deben a que tienen una versión demasiado plana o simple de lo que es la toma de decisiones humana. Los modelos del pensamiento humano relacionados con la toma de decisiones son un paso en la buena dirección. Pero conviene insistir, en este sentido, que dentro del ámbito de la Economía hace falta —a mi juicio— que la toma de decisiones —y, en general, la Teoría de la Decisión en Economía— no sea reduccionista¹⁰³.

Su planteamiento parte de algo básico: existe una base epistemológica de tipo observacional para caracterizar la toma de decisiones. Este aspecto tiene además consecuencias metodológicas: el comportamiento del agente humano, en general, y económico, en particular, no siempre se circunscribe a una conducta calculada sobre una base probabilística. Así, el hecho de experiencia es que el agente *se adapta* a las diferentes circunstancias. Estas pueden ser de diversa índole y pueden tener características distintas en cada momento. Además, tanto su actuación como su entorno están sometidos a variables de tipo histórico.

Dentro del modelo universal de toma de decisiones —el *universal decision maker*—, Simon se orienta en esa dirección, una postura que ha resaltado de nuevo en los últimos años de su vida. Porque, además de insistir en su enfoque de una racionalidad adaptativa¹⁰⁴, que era uno de los elementos del *homo economicus* del segundo modelo de pensamiento mencionado¹⁰⁵, ha llegado a admitir la idea de la Economía como una Ciencia histórica¹⁰⁶.

¹⁰¹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 41-69; en especial, pp. 57-63.

¹⁰² El presente análisis amplía lo expuesto en BONOME, M. G., “Los valores en la toma de decisiones y su objetividad. Del análisis económico de Herbert A. Simon a la visión filosófica”, en MARQUÉS, G., ÁVILA, A. y GONZÁLEZ, W. J. (eds), *Objetividad, realismo y retórica: Nuevas perspectivas en Metodología de la Economía*, FCE, Madrid, 2003, pp. 11-32, sección 1, pp. 11-16.

¹⁰³ Esto permitiría abordar de manera adecuada el estudio crítico del análisis de los valores y su objetividad en la toma de decisiones. Esta es una tarea que se aborda aquí en el capítulo 4.

¹⁰⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 40-41.

¹⁰⁵ 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*, pp. 380-400.

¹⁰⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 241-260.

Ambos aspectos —la adaptación racional al entorno y la incidencia de factores de historicidad— suponen un claro *avance* respecto de planteamientos influyentes en Economía, en cuanto que parece descartar la idea de una racionalidad descontextualizada y ahistórica en el caso de la conducta económica. Pero esto, a mi juicio, no se logra del todo en Simon debido a un excesivo énfasis en la racionalidad instrumental y a la ausencia de una visión de la Economía como “actividad humana”.

Ahora bien, plantear esta adaptabilidad racional al entorno y, sobre todo, aceptar la componente de historicidad en la toma de decisiones económica supone un cambio respecto de la caracterización del *homo economicus* que, de manera tradicional, se ha ofrecido en la tendencia dominante en Economía. En este sentido, habría que criticar la Teoría Económica dominante, de orientación neoclásica, al menos en cuanto que considera al hombre como absolutamente racional en sus decisiones y que actúa habitualmente guiado por el principio de *optimización* o *maximización de la utilidad subjetiva esperada*¹⁰⁷.

En otras palabras, habría que cuestionar que el agente económico siempre actúa de suyo de modo que busca obtener *el mejor resultado posible* cuando escoge entre todas las alternativas existentes. Esto supone que el agente —en cualquier entorno económico, sea microeconómico o macroeconómico— es capaz de tener conocimiento de todo el abanico de posibilidades —conoce todos los medios— y que selecciona lo óptimo —el mejor medio—, aspectos que chocan con la información empírica disponible acerca de los agentes económicos¹⁰⁸. Simon considera que el agente elige normalmente aquello que es suficientemente bueno (*good enough*)¹⁰⁹, dadas las circunstancias.

Diversos autores, entre ellos Amos Tversky y Daniel Kahneman, han puesto de relieve que no es realista la descripción del agente económico como un constante maximizador de su utilidad esperada: la información empírica disponible no avala habitualmente ese planteamiento teórico¹¹⁰. Frente a esas coordenadas maximizadoras, que son asumidas en la Teoría Económica dominante hasta el momento, se alzó Simon para insistir en que la racionalidad económica es adaptativa y que está enfocada hacia la “satisfacción” (*satisficing*)¹¹¹. Estos dos aspectos van asociados en su modelo universal de toma de decisiones (*universal decision maker*) y suponen aceptar determinadas expectativas, dadas las circunstancias de la decisión.

¹⁰⁷ Esto no solo afecta a la Economía: tiene también repercusiones éticas, cfr. BYRON, M. (ed), *Satisficing and Maximizing: Moral Theorists on Practical Reason*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.

¹⁰⁸ Nicholas Rescher tiene una interpretación diferente de la “optimización”. Considera que el mecanismo de la elección racional se hace efectivamente en términos de *optimización*, pero entendida como sinónimo de “hacerlo lo mejor que se puede”, no como algo cuantificable en el sentido maximizador de “hacer más”. Considera que la optimización no es un asunto de “más es mejor”, como ocurre en la maximización, sino de equilibrio, coordinación y armonización de bienes de una u otra manera. Cfr. RESCHER, N., *A System of Pragmatic Idealism, Vol. II. The Validity of Values*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1993, p. 44.

¹⁰⁹ Cfr. AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, pp. 9-10.

¹¹⁰ Cfr. TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., “The Framing of Decision and the Psychology of Choice”, *Science*, v. 211, enero, (1981), pp. 453-458; en especial, p. 453.

Los Premios Nobel de Economía en 2002, Daniel Kahneman y Vernon Smith, han ofrecido importante información empírica en Economía, que el primero ha utilizado para cuestionar el enfoque dominante sobre toma de decisiones. Sus ideas han sido útiles tanto para Herbert Simon como Reinhart Selten (Nobel en 1994), autor que destaca por buscar base empírica en Economía Experimental para mostrar que la racionalidad es limitada (*bounded*).

¹¹¹ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 25-49.

Al indagar en la racionalidad de los agentes económicos, el cometido de Simon ha sido investigar cómo los humanos se comportan *de hecho* en su vida cotidiana: busca cómo es la conducta del agente en el seno de la realidad social donde de continuo ha de realizar elecciones. A diferencia de otros economistas, acude a la Psicología para las claves de la racionalidad humana en la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre (*uncertainty*). Busca así aquello que le permita ver cómo el agente económico lleva a cabo sus deliberaciones y cálculos a la hora de elegir, pero lo quiere hacer desde un ángulo distinto al puro “economicismo”¹¹².

Reiteradamente, Simon insiste en que la experiencia, en general, y la correcta observación empírica, en particular, han mostrado que no existe la optimización (entendida en términos de maximización de la utilidad subjetiva esperada). Como su enfoque es de *racionalidad adaptativa*, considera que es a tenor de los niveles de aspiración del agente cómo se marca cada uno sus metas. A este respecto, el proceso racional supone que se lleva a cabo un cálculo más o menos aproximado de las posibilidades de cada cual y el agente se conforma con *satisfacer* esas necesidades, en lugar de intentar maximizar la utilidad¹¹³.

A su juicio, “el criterio de *satisfacción* proporcionará una regla de parada final para terminar nuestra búsqueda. Tan pronto como se encuentra una alternativa satisfactoria, ésta puede ser aceptada”¹¹⁴. Así, mediante el concepto de “satisfacción” (*satisficing*), Simon ha conseguido, en buena medida, acercarse más al *proceso* real de decisión. Refleja, en efecto, que el agente económico no es un ser ilimitado desde el punto de vista racional, de modo que el tipo de racionalidad que en realidad poseemos es *limitada* (*bounded*).

En uno de sus últimos escritos, Simon ha reiterado que la racionalidad humana es limitada desde diversos puntos de vista: i) por el *objetivo* que nos trazamos; ii) por las *condiciones del mundo* en el que nos desenvolvemos; iii) por el *conocimiento* que poseemos de ese mundo; iv) por nuestra *habilidad* para tener presente lo que sabemos en el momento en que se hace preciso recordarlo; v) por nuestra *capacidad* o incapacidad para establecer un cálculo de las posibilidades de actuación y de las consecuencias que de cada una de ellas se deriven. Pero también limitada por otros factores: vi) por el grado de dominio de la *incertidumbre*, incluida aquella que se deriva directamente del comportamiento de los demás; y vii) por no lograr muchas veces el equilibrio entre los *múltiples deseos* que pueden entrar en competencia¹¹⁵.

Critica así Simon un tipo de decisión racional en Economía, aquella donde el agente actúa mediante una “racionalidad sustantiva” (donde el énfasis está en el resultado de la elección y la conducta es de suyo “apropiada” para lograr la meta prevista¹¹⁶). La sustituye por una racionalidad de medios (*procedural rationality*) que pone el acento en el *proceso* mismo de decisión, de modo que busca tener en cuenta todos los factores —cognitivos

¹¹² El término “economicismo” se emplea aquí para expresar que todo el proceso es puramente económico, al margen de cualquier otro factor.

¹¹³ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), p. 396.

¹¹⁴ SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., McGraw-Hill Inc., N. York, 1993, p. 882. Este criterio lo siguió el propio Simon para la compra de su vivienda, cuando fue a vivir a Pittsburgh. Cfr. AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, pp. 9-10.

¹¹⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 97.

¹¹⁶ Cfr. LAVILLE, F., “Foundations of Procedural Rationality: Cognitive Limits and Decision Processes”, p. 135.

y de entorno— que intervienen en la toma de decisiones del agente y que pueden influir decisivamente en el resultado¹¹⁷.

Con esta propuesta, Simon aporta la novedad de analizar, de modo conceptual y empírico, el *proceso* de toma de decisiones entendido como fruto de la *racionalidad limitada*. Da prioridad a la comprensión de sus mecanismos sobre la relevancia de los resultados. Así, se centra en tres aspectos del proceso de decisión: i) la manera en que se establecen *prioridades* en los problemas (esto es, cómo se decide prestar mayor atención a unas cuestiones en lugar de otras); ii) la importancia de saber formular los *problemas* de manera adecuada; y iii) la capacidad de generar las *alternativas* a tenor de la información disponible y de la habilidad para el cálculo que tiene el agente económico¹¹⁸.

Considero que, con la aportación de Simon, hay un mejor conocimiento de la *forma* en la que se comporta el agente económico, esto es, el proceso de selección de medios. Porque nos presenta más factores que intervienen en la toma de decisiones que las concepciones anteriores, e indica además pasos que se siguen para realizar elecciones de mayor nivel de satisfacción. Sin embargo, en su propuesta no nos dice, en rigor, nada de los *valores* que explican el porqué de dicho procedimiento.

Es más, Simon considera que los fines mismos, en cuanto tales, no están sujetos a una evaluación racional: vienen ya dados. Expresamente ve la razón humana como totalmente instrumental, de modo que puede ser empleada de cualesquiera fines que tengamos, sean esos cometidos buenos o malos¹¹⁹. Pero, a mi juicio, para comprender cómo es el proceso real mediante el cual tomamos decisiones, de manera que éstas sean lo más acertadas posible, hace falta analizar qué *valores* determinan que nos inclinemos por una meta en lugar de otra.

Más aún, aplicando el propio esquema de racionalidad limitada de Simon, se aprecia que hay, de hecho, una *jerarquía de valores* al tomar decisiones. 1) El agente establece prioridades en la *atención*: se centra en unos problemas concretos en detrimento de otros. A este respecto, no siempre el agente atiende sólo a *razones* para establecer esas prioridades en los medios, pues en ese proceso también puede emplear los *motivos*, con su carga de subjetividad¹²⁰. 2) Los valores se aprecian en el momento de *generar las alternativas*. Así, puede ser impensable optar por seguir ciertas estrategias (p. ej., aquellas que vayan en contra de ciertos valores asumidos), por muy rentables que pudieran parecer sus resultados. 3) Además de esos aspectos del proceso —que incluyen valores sobre los medios—, está la *finalidad* en sí de las decisiones que, sin duda, también requiere su valoración (no sólo “lo preferido” sino

¹¹⁷ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, pp. 129-148.

¹¹⁸ Cfr. 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. 78.

¹¹⁹ “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.

¹²⁰ Hay, sin duda, diferencias entre “razones” y “motivos”. Como advierte Rescher, “los propósitos estrictamente personales sólo proporcionan *motivos* y no razones: únicamente consideraciones universales pueden proveernos de un adecuado *rationale* para la acción”, RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 88. Asimismo, “lo querido *per se* (el querer no examinado y no evaluado) puede muy bien proporcionar *motivos* que impulsen a la acción, pero no constituyen, en consecuencia, buenas *razones* para la acción”, RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 91.

también “lo preferible”). Por muy claro que sea el punto de atención y por muy ordenados que sean los pasos a dar, tal vez la meta buscada sea inadecuada.

En suma, el estudio de la racionalidad humana en la caracterización de Herbert A. Simon realizada en este Capítulo ha puesto de relieve que es un tema que le ocupó literalmente toda su vida intelectual: desde los 18 años hasta bien entrados los 84. Su énfasis siempre estuvo en los procesos de elección racional: le interesaban los medios para llegar a fines (la racionalidad instrumental). Desde ahí desarrolló tres modelos de pensamiento humano que tienen incidencia para la toma de decisiones: a) el “modelo administrativo”, que aparece conectado con su vinculación inicial con la Ciencia Política; b) el “modelo universal de toma de decisiones”, que está enraizado en el *homo economicus*; y c) el “modelo de solucionador del problemas”, que enlaza a la Psicología Cognitiva con la Inteligencia Artificial.

Para la toma de decisiones —eje del presente libro—, la clave para entender la racionalidad humana está sobre todo en el segundo modelo; el primero y el tercero son más bien complementarios. Los elementos que componen este modelo “universal” en Simon han sido ya señalados: i) el principio de racionalidad limitada; ii) el criterio de satisfacción; iii) la pauta de búsqueda heurística; y iv) la concepción de la conducta adaptativa. A mi juicio, sus intuiciones sobre la racionalidad limitada con sus nexos habituales —la satisfacción, la búsqueda heurística y la conducta adaptativa— constituyen normalmente un avance respecto de la tendencia dominante en Economía (la orientación neoclásica). Esto es así en la medida que se da primacía a lo real, de modo que sus posturas sobre la elección racional en Economía tienen más base epistemológica y metodológica que las propuestas en torno a la maximización de las expectativas subjetivas esperadas.

Su cuadro general de la racionalidad humana, aun cuando intenta ser abarcante, dista de ser claro y completo. Al margen de sus posiciones radicales en torno a máquinas que son “mente” y “piensan” (incluidas en el posterior modelo de solucionador de problemas —el *symbolic problem solver*—), el enfoque que propone sobre los agentes económicos —el modelo universal de toma de decisiones (*universal decision maker*)— presenta diversas deficiencias que se enraizan en la óptica de fondo empírico-descriptiva. Esto le lleva a una restricción indebida del campo de la racionalidad humana, pues Simon se circunscribe a la racionalidad instrumental, como le pasa a los empiristas inspirados en Hume. Esto merma el terreno de los valores, debido a la ausencia de la racionalidad evaluativa. Porque, cómo debería ser la racionalidad humana a la hora de decidir, requiere contemplar la racionalidad de fines y no circunscribirse meramente a la racionalidad de medios.

Ahora bien, el conjunto de sus reflexiones sobre la racionalidad humana arroja una estructura más amplia y compleja que lo sugerido habitualmente por quienes estudian su concepción. Se aprecia como trasfondo, la presencia de tres grandes elementos: a) los objetivos del organismo que elige —el agente individual, por lo común—, metas que *de facto* asume que vienen “ya dadas”; b) los procesos de conducta, que es realmente lo que a Simon le interesa; y c) los condicionantes, que pueden ser “objetivos” (externos al agente u organismo) o bien “internos”, que son los que dan lugar a la “racionalidad subjetiva” a la que acaba llamando “racionalidad limitada”.

Pero este cuadro es —a mi juicio— insuficiente. Primero, porque los objetivos no pueden venir “ya dados”, en cuanto que hay una racionalidad evaluativa que dictamina lo “preferible”

y no meramente lo “preferido”. Segundo, porque aun cuando es correcto mantener que la “racionalidad procesual” tiene más cercanía a la realidad que la “racionalidad sustantiva”, parece claro que Simon se restringe a la “conducta”, de modo que no tiene en cuenta la versatilidad de la “actividad humana” (con su consiguiente historicidad). Tercero, porque si bien acierta al defender que lo normal es la racionalidad limitada en vez de la racionalidad maximizadora, los límites en los agentes que deciden no son sólo cognitivos, pues los hay también motivacionales (como ha visto Reinhard Selten).

CAPÍTULO 2

DINÁMICA DE LA RACIONALIDAD: INSTRUMENTAL, ADAPTATIVA Y CONDUCTUAL

El estudio de la racionalidad humana, que es el eje de la Parte I de esta investigación, ha permitido ofrecer hasta ahora una caracterización de rasgos centrales de índole estructural. En ellos se aprecian importantes aportaciones de Simon y algunas insuficiencias. Corresponde ahora adentrarse en la dinámica de la racionalidad, que complementa lo ofrecido y plasma elementos especialmente representativos de su concepción instrumental, adaptativa y conductual. De este modo, si en lo expuesto quedaba resaltado su empirismo¹²¹ —el afán descriptivo de la conducta—, en lo que sigue permitirá apreciar en qué medida su racionalidad instrumental está asociada al pragmatismo y al evolucionismo.

2.1. DE LOS RASGOS ESTRUCTURALES DE LA RACIONALIDAD A LA DINÁMICA DE MEDIOS A FINES

Mediante la caracterización de la racionalidad humana de Simon, tarea realizada en el Capítulo 1, se han puesto de relieve diversos *rasgos estructurales* que ofrece su enfoque. Cabe resaltar varios de ellos, que se observan en los diferentes procesos de toma de decisiones: a) es un rasgo de la conducta humana que comporta una orientación hacia fines o metas; b) atañe al modo de conseguir los fines, de manera que es ante todo una racionalidad de medios; y c) está sometida a condiciones y restricciones, lo que lleva a una racionalidad “objetiva” (prevalece lo “externo”) y una racionalidad “subjetiva” o limitada (donde destaca lo que incumbe expresamente a quien elige).

Estos elementos puede decirse —a mi juicio— que están compartidos por los tres modelos del pensamiento humano relacionados con la toma de decisiones que desarrolló Simon: el administrativo (ampliado después a las organizaciones en general), el universal (pensado a partir del análisis del agente económico) y el simbólico orientado a la resolución de problemas (donde los factores psicológicos cognitivos convergen con el estudio de los procesos artificiales)¹²². Todos ellos describen una racionalidad asociada a una conducta de selección de medios sometida a condiciones y restricciones.

¹²¹ El empirismo, en su caso, no atañe sólo a las Ciencias de la Naturaleza y a las Ciencias Sociales, sino que incumbe también a las Ciencias de lo Artificial. Conviene resaltar que, para Simon, las Ciencias de Diseño, en general, y la Inteligencia Artificial, en particular, son Ciencias Empíricas, cfr. NEWELL, A. y SIMON, H. A., “Computer Science as Empirical Enquiry: Symbols and Search” [1975 ACM Turing Award lecture], pp. 113-126. Reimpreso en BODEN, M. (ed), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, pp. 105-132.

¹²² Cfr. SIMON, H. A. y NEWELL, A., “Information Processing in Computer and Mind”, pp. 281-300; reimpreso en CROSSON, F. J. (ed), *Human and Artificial Intelligence*, pp. 39-64.

También tienen carácter estructural en Simon los rasgos de la racionalidad limitada (*bounded rationality*), toda vez que se asume su carácter general —se da en todos los agentes, si bien en diverso grado—, y la racionalidad procesual como modo ordinario de usar la racionalidad, que deja a la racionalidad sustantiva en un puesto secundario (cuando no inexistente). Pero su visión de lo estructural en la racionalidad humana no es estática, pues está netamente entrelazada con lo *dinámico*, que es donde se constata su apuesta por una racionalidad instrumental que es adaptativa en su conducta. En cierto modo, parece una combinación de una versión de pragmatismo, en cuanto que prevalece la práctica sobre la teoría, y una modalidad de evolucionismo (en la medida en que la conducta es adaptativa respecto del entorno).

2.1.1. Racionalidad instrumental: Primacía de la dinámica de medios a fines

Desde el principio, Simon asocia la toma de decisiones a procesos, de modo que su clásico libro *Administrative Behavior* lleva como subtítulo “Un estudio de los procesos de toma de decisiones en las organizaciones administrativas” y en su cuarta edición recoge el prefacio de diciembre de 1946, donde indica su interés expreso en “un estudio más ajustado de los procesos conductuales (*behavioral processes*)” del campo de la Administración¹²³. Esta es la racionalidad que le interesa: de procesos y que sea describible en términos de conducta. Así, los procesos de toma de decisiones de la gente están “moldeados por los límites en su conocimiento y en sus capacidades computacionales (racionalidad limitada)”¹²⁴.

Se trata de una racionalidad que gira en torno a medios y fines, de modo que habitualmente se plantea en meros términos instrumentales. En este sentido, la racionalidad de la conducta administrativa lleva a que la “toma de decisiones racional siempre requiere la comparación de medios alternativos [planteada] en términos de los fines (*ends*) respectivos a los que aquellos [medios] pueden conducir”¹²⁵. Lo racional en su primer modelo de pensamiento —el administrativo— es entonces la selección de medios adecuados para fines dados.

Pero la expresión más inequívoca de la racionalidad instrumental en Simon llega en su libro *Reason in Human Affairs*, que como indica su título mira hacia el segundo modelo de pensamiento sobre la racionalidad humana: el universal, válido para los diversos asuntos humanos. Ahí concibe la razón de un modo puramente instrumental: “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”¹²⁶. La dinámica de la racionalidad sería entonces saber seleccionar los medios en la toma de decisiones.

Es una dinámica que corresponde a las elecciones del *homo economicus*. El agente tiene entonces una razón que está muy limitada, porque se circunscribe a los medios y, además, está ligada a la situación y a las capacidades computacionales. Así, el modelo conductual (*behavioral model*) que Simon propone —la alternativa al modelo de la “utilidad subjetiva esperada” de la tendencia dominante en Economía— usa la razón instrumental. Lo hace para realizar elecciones que son adaptativas y, a veces, buscan poder sobrevivir en un mundo que

¹²³ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*, p. xii.

¹²⁴ SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 20.

¹²⁵ *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 75.

¹²⁶ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 7-8.

es complejo¹²⁷. En este sentido, como advierte W. J. González, lo que aquí se propone es, “en definitiva, una concepción de la razón exclusivamente vinculada a *medios*, hasta el punto que asume los fines como *ya dados*”¹²⁸.

Cuando se adentra en el tercer modelo de pensamiento sobre la toma de decisiones —el solucionador de problemas a partir del uso de “símbolos”—, Simon vuelve sobre una dinámica de medios a fines, que interpreta en clave netamente instrumental. Se trata, en efecto, de una constante en su visión de las Ciencias de lo Artificial, pues su configuración de las Ciencias de Diseño descansa en un análisis de *medios a fines*¹²⁹. En este sentido, la Inteligencia Artificial aparece en su enfoque siempre como *operacional*: está vinculada a tareas.

Esto puede llevar a entender que Dasgupta aprecie un componente de *operacionalismo* en su estilo cognitivo¹³⁰, en cuanto los modelos que propone Simon descansan en conceptos operacionales (esto es, tienen significatividad en cuanto que se asocian a procedimientos asociados a componentes empíricos). En cualquier caso, su enfoque resalta la primacía de la práctica sobre la teoría, de modo que le interesa la resolución de problemas como expresión de racionalidad. Obviamente, a mayor nivel de resolución de problemas, habrá —a su juicio— un grado mayor de racionalidad en la Ciencia Aplicada en cuestión.

Debido a que su enfoque de racionalidad es instrumental y está orientado a la resolución de problemas, para Simon el comportamiento económico es “racional” —y lo son también las decisiones que lo guían— si se consigue que la conducta del agente se adapte bien a los fines, cualesquiera que éstos sean. A su juicio, la racionalidad “es el conjunto de habilidades o aptitudes que usamos para ver si podemos conseguir ir de un sitio a otro —el encontrar cursos de acción que nos conduzcan a la realización de nuestros fines—. Una acción es racional en la medida en que se adapta bien a esos fines. Las decisiones son racionales desde el momento en que nos conducen a esa acción”¹³¹.

Como consecuencia de este enfoque instrumental y pragmático, cabría entender que —para Simon— *irracional* sería “aquello que no se adapta bien a los fines”. Pero no parece ser esto correcto para entender el concepto de “irracional”, pues no necesariamente “ser racional” equivale a “tener éxito”¹³². Y, cuando habla de ser “excesivamente racional”, se refiere también a un desacuerdo con esos fines¹³³, lo cual también resulta extraño.

¹²⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 34.

¹²⁸ GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 78. Cuando Simon define la “racionalidad” con carácter general utiliza la expresión “dados” (*given*) para los fines, como se señaló en el Capítulo 1. Años más tarde la asocia a la conducta económica que es sustantivamente racional, cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, pp. 130-131. A pesar de sus críticas a la “racionalidad sustantiva”, su propio enfoque no es ciertamente ajeno a asumir los fines como dados.

¹²⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, p. 56.

Véase a este respecto su célebre volumen *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 94, 121-122, 124, 134 y 210.

¹³⁰ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, pp. 688-689.

¹³¹ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational and Irrational”, p. 393.

¹³² Cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Oxford University Press, Oxford, 1988.

¹³³ Cfr. BONOME, M. G., “Los valores en la toma de decisiones y su objetividad. Del análisis económico de Herbert A. Simon a la visión filosófica”, en MARQUÉS, G., ÁVILA, A. y GONZÁLEZ, W. J. (eds), *Objetividad, realismo y retórica: Nuevas perspectivas en Metodología de la Economía*, p. 16.

2.1.2. *Insuficiencia del enfoque instrumental: Presencia de valores respecto de los fines*

Frente a este planteamiento de Simon, para poder captar cabalmente lo que es la toma de decisiones racional, hace falta considerar la racionalidad de fines o evaluativa en el agente. Esto comporta necesariamente tener en cuenta *valores*, puesto que en toda toma de decisiones puede haber valores. A mi entender, los valores se encuentran al menos en tres planos: 1) en el ámbito de los fines u *objetivos* buscados; 2) en lo concerniente a los *procesos* desarrollados para alcanzar las metas; y 3) en lo perteneciente a los *resultados* alcanzados.

Parece como si los economistas clásicos y neoclásicos contemplaran sólo o predominantemente lo tercero. Esto suele ser la tendencia dominante: los valores económicos de los resultados (como en el caso de los balances financieros, que se resaltan especialmente en las empresas). Mientras tanto Simon se detiene casi exclusivamente en los valores del segundo plano: los valores económicos del proceso de selección de alternativas, para dar con los medios satisfactorios. Pero tanto los autores de la Economía dominante como el defensor de una concepción alternativa convergen en descuidar los valores de los *fines* u *objetivos* mismos buscados, de modo que ambos parece que los consideran como ya dados.

Por consiguiente, una adecuada Teoría de Valores que verse sobre la Teoría de la Decisión racional en Economía no puede circunscribirse sólo a los factores señalados —los medios y los resultados—, sino que ha de contemplar también de modo expreso los valores de los fines u *objetivos* (*aims*) mismos buscados. Lo racional no es sólo seleccionar los medios adecuados y tener acierto en los resultados: hace falta evaluar aquello mismo que es buscado.

Esto supone sopesar los fines u objetivos de manera racional: en cuanto tales y en sus posibles alternativas, esto es, no quedarse en las meras preferencias de los agentes sino pensar lo “preferible”. Para esta tarea, hay que acudir a la Filosofía. Así, hay pensadores como Nicholas Rescher que sí contemplan esta dimensión —la racionalidad evaluativa— con claridad. Su enfoque permitirá subsanar una seria deficiencia de los planteamientos más conocidos en Economía, que tienden a considerar sólo una parte de la realidad económica.

2.2. LA AMPLIACIÓN DEL MARCO: LA RACIONALIDAD EVALUATIVA Y LOS LÍMITES MOTIVACIONALES

Como ha resaltado Rescher, desde Immanuel Kant en adelante, la tendencia filosófica consiste en considerar tres ámbitos principales de la elección humana: las creencias, las acciones y los valores. Esto supone que la racionalidad, en cuanto se relaciona con la toma de decisiones de los agentes humanos, incluye al menos las esferas cognitiva, práctica y evaluativa¹³⁴.

Acerca de lo segundo, es correcto —a mi juicio— el empeño de Simon de insistir en que la racionalidad de los agentes cuando deciden es limitada, pero no es acertada su pretensión de centrarlo todo en la racionalidad instrumental. Así, para entender la toma de decisiones, parece necesaria la racionalidad evaluativa: considerar lo obligatorio y lo optativo, lo preferido y lo preferible, etc. Junto con la racionalidad de fines, se aprecia la existencia de un segundo tipo de límites que acompaña a los cognitivos.

¹³⁴ Cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, pp. 2-3.

2.2.1. Necesidad de una racionalidad evaluativa

Según el planteamiento de Simon, el agente sigue el modelo conductual (*behavioral model*), donde la pauta no es la maximización de “utilidad subjetiva esperada”. El agente económico usa la razón instrumental para hacer elecciones adaptativas, seleccionando medios. Su dinámica de adaptación al entorno es “evolucionista” en cuanto que se orienta inicialmente a sobrevivir en un mundo complejo¹³⁵.

En esa posición, centrada en los procesos mismos —la racionalidad procesual—, no parece haber hueco para aceptar una racionalidad evaluativa, cuando es bastante claro que la razón debería también *evaluar* la esfera de los fines (*ends*)¹³⁶. 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 en su día por David Hume— cabe una valoración que esté sujeta a la razón y una racionalidad que sea distinta de la puramente instrumental¹³⁷.

Que hace falta la racionalidad evaluativa es algo obvio si se acepta —como propone Rescher desde el principio— que “la racionalidad consiste en la búsqueda inteligente de fines apropiados”¹³⁸. Esto comporta la selección de las metas (*goals*) mismas —a tenor de ciertos valores—, en lugar de quedarse —como hace Simon— en la mera elección de medios (que atañen a los procesos dentro de entornos específicos). De hecho, parece no ser consciente de la necesidad de la *racionalidad de fines*: la selección de lo preferible.

Por un lado, Simon no ofrece un examen de la validez o no de las metas buscadas —su enfoque de la razón no las especifica—¹³⁹; y, por otro lado, insiste en una racionalidad que depende exclusivamente del proceso mismo que la ha generado¹⁴⁰, condicionada expresamente por el entorno. En cambio, Nicholas Rescher resalta que “la racionalidad no depende de lo que *queremos* (*we do want*), sino de lo que *debemos* (*we ought to want*) querer, esto es, de los fines que es aconsejable escoger en las circunstancias reales imperantes”¹⁴¹.

Básicamente, dos serían las *tareas principales* de la racionalidad que se ocupa de fines. a) La racionalidad evaluativa puede informarnos de la existencia de *preferencias* que son absurdas (aquellas que van contra nuestra naturaleza o que claramente disminuyen de nuestras opciones, de modo que son perjudiciales). b) La racionalidad evaluativa puede establecer *prioridades* respecto de los fines (unos son más importantes que otros, de manera que pueden ser más beneficiosos)¹⁴². Por eso, aunque la razón instrumental puede proporcionar medios adecuados

¹³⁵ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 34.

¹³⁶ Sobre la ausencia de racionalidad evaluativa en Simon y la necesidad de incorporarla para la toma de decisiones, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, pp. 77-79.

¹³⁷ Acerca de la “racionalidad evaluativa”, cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999, pp. 79-90.

¹³⁸ RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 1.

¹³⁹ También en el campo de la Ciencia Política, prevalece el carácter instrumental de la razón humana. Simon 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”, *Political Psychology*, v. 16, (1995), p. 60.

¹⁴⁰ Cfr. SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, p. 131.

¹⁴¹ RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 112.

¹⁴² Cfr. *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, pp. 92-106.

para el proceso hacia las metas o fines elegidos, constituye sólo *una parte* de la racionalidad humana, puesto que los medios pueden estar orientados hacia *finés* que son inadecuados¹⁴³.

A mi juicio, parece claro que hay fines relacionados con los tres planos epistemológicos de la Ciencia, en general, de una actividad científica específica, como es la Economía, y en los agentes individuales que toman decisiones. Y ciertamente algunos fines son más importantes que otros, tanto para los individuos como para las organizaciones. A este respecto, cabe resaltar la aportación de Reinhard Selten, Premio Nobel en 1994, que trabaja sobre la base de una racionalidad limitada (*bounded rationality*) inspirada en el planteamiento de Simon¹⁴⁴.

Selten llega más lejos que Simon desde un punto de vista filosófico-metodológico, porque admite claramente la presencia de una *racionalidad evaluativa* en Economía, además de aceptar una racionalidad práctica y una racionalidad epistémica. Aun cuando en sus artículos Selten no emplea esa terminología (“evaluativa”, “práctica” y “epistémica”), cabe afirmar sin embargo que esas tres dimensiones de la racionalidad subyacen a lo que denomina “tres niveles de razonamiento”. Son aquellos que, en Economía, encuentra en la elaboración de estrategias racionales limitadas: i) el análisis superficial; ii) la formación de metas o fines; y iii) la conformación de una actuación pública (*policy*)¹⁴⁵.

Hay, pues, que afirmar la necesidad de la racionalidad evaluativa¹⁴⁶, a la que acompañan límites adicionales para el agente que toma decisiones. A este respecto, desde diversos planteamientos, tanto de Filosofía como de Economía, se reconoce la necesidad de una racionalidad evaluativa o de fines. Esto permite afrontar mejor las cuestiones de los valores en la toma de decisiones por los agentes económicos. Incluso se ve que los valores que intervienen en la toma de decisiones no son exclusivamente económicos, como han puesto de relieve Daniel M. Hausman y Michael S. McPherson.

Estos autores señalan que, en relación con una conducta, “racional” se utiliza con frecuencia como sinónimo de “prudente”. Recuerdan, además, que la prudencia no es sino una virtud moral¹⁴⁷, que además tiene particular importancia para la toma de decisiones (junto con la justicia y la fortaleza). En tal caso, a la hora de tomar una decisión, la razón no es algo meramente instrumental: no es algo exclusivo del proceso de selección de medios, puesto que está en el centro mismo del *porqué* se ha hecho esa elección.

Al entender así este concepto de “racionalidad”, donde se mira hacia el fin mismo buscado, se ve que es una noción que tiene una trascendencia mucho mayor de lo que parece pensar

¹⁴³ Cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 97.

¹⁴⁴ Selten se ocupa de la “racionalidad limitada” en muchas publicaciones, cfr. 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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2001, pp. 13-36.

¹⁴⁵ Cfr. SELTEN, R., “Bounded Rationality”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), p. 656. Sobre estos aspectos, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality in Experimental Economics: An Analysis of Reinhard Selten’s Approach”, en GALAVOTTI, M. C. (ed), *Observation and Experiment in the Natural and Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 71-83; en especial, sección 2, pp. 74-76.

¹⁴⁶ El análisis que sigue en esta sección y en la siguiente se apoya y amplía lo aportado en BONOME, M. G., “Los valores en la toma de decisiones y su objetividad. Del análisis económico de Herbert A. Simon a la visión filosófica”, en MARQUÉS, G., ÁVILA, A. y GONZÁLEZ, W. J. (eds), *Objetividad, realismo y retórica: Nuevas perspectivas en Metodología de la Economía*, sección 2, pp. 16-19.

¹⁴⁷ Cfr. HAUSMAN, D. M. y MCPHERSON, M. S., *Economic Analysis and Moral Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

Simon en su alternativa a la tendencia económica dominante. En el fondo, en su enfoque de racionalidad procesual puede latir un reduccionismo metodológico, en la medida en que prevalece la razón de medios a fines meramente instrumental, que es ciertamente un rasgo característico de los planteamientos del operacionalismo¹⁴⁸.

Se ha de contemplar un marco de la racionalidad amplio en relación con la toma de decisiones. A este respecto, como ha resaltado W. J. González, cabe hablar de tres dimensiones de la racionalidad humana, en general, y la económica, en particular: 1) la *racionalidad epistémica* o cognitiva, que se refiere al conocimiento o creencias que cabe aceptar, dadas las pruebas empíricas disponibles; 2) la *racionalidad práctica*, que dirige la manera en la que se ha de proceder, para actuar en función de los medios disponibles; y 3) la *racionalidad evaluativa*, aquella que debe de aportar la valoración de los fines que se buscan o las metas que se intentan alcanzar¹⁴⁹.

De estas tres dimensiones de la racionalidad —epistémica, práctica y evaluativa—, Simon sólo acepta *de facto* las dos primeras cuando desarrolla su concepción de una “Economía fundada empíricamente” (*empirically grounded economics*)¹⁵⁰. En cambio, otros partidarios de la racionalidad limitada, como es el caso de Selten, ven la necesidad de la introducción de la racionalidad evaluativa en la Teoría Económica. Este autor lo propone *de facto* a través de sus investigaciones en Economía Experimental¹⁵¹, que ha desarrollado con el apoyo de la Teoría de Juegos (*Game Theory*).

A juicio de Selten, queda claro que también se razona sobre los *fines* en sí mismos considerados, un factor que no ha sido contemplado con claridad hasta el momento y que permite superar los moldes de la tendencia dominante y las propuestas de la Economía conductual. Esto se aprecia mejor cuando se hacen intervenir conceptos como “solidaridad” para la toma de decisiones¹⁵². Porque en tal caso no prevalecen los medios sino los fines y el tradicional énfasis en el interés propio da paso a la preferencia por el otro.

2.2.2. Dos tipos de límites: Los cognitivos y los motivacionales

Junto a la necesidad de la racionalidad evaluativa, que ha de ser contemplada, hay que considerar dos tipos de límites que atañen la racionalidad epistémica y a la racionalidad práctica. Selten comparte con Simon su idea de la racionalidad limitada (*bounded rationality*), en cuanto característica del agente económico, pero da un paso más y llega a distinguir nítidamente dos tipos de límites: los *cognitivos* (*cognitive bounds*) y los *motivacionales* (*motivational bounds*) Esto es, aparece la existencia de un segundo tipo de límites, además de los cognitivos.

¹⁴⁸ Dasgupta insiste en mantener que Simon tiene un compromiso con el operacionalismo en el modelo de *Administrative Behavior*, cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, pp. 688-689.

¹⁴⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, p. 152.

¹⁵⁰ El tercer volumen de *Models of Bounded Rationality* lleva por subtítulo *Empirically Grounded Economic Reason*.

¹⁵¹ Una visión de conjunto de su trayectoria se encuentra 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.

¹⁵² Cfr. SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, n. 4, (1998), pp. 517-539.

En Simon los límites a la racionalidad son claramente de carácter cognitivo: los entiende sobre todo como limitaciones en la capacidad de computación de la información por parte del agente, mientras que en Selten se ofrece una visión más amplia para entender la elección humana, más abierta al papel de la voluntad. Así, junto a los límites cognitivos añade otros de tipo motivacional, que tienen un papel fundamental en la toma de decisiones.

Si bien es cierto que Simon, al tratar del comportamiento humano dentro de organizaciones, menciona en sus escritos la existencia de “restricciones motivacionales” (*motivational constraints*), también lo es que utiliza esta expresión en el contexto de la crítica que hace a la Teoría tradicional de las Organizaciones, en cuanto que concibe al organismo humano como una *simple máquina*¹⁵³.

En su libro con James March, Simon considera así que “las consecuencias no anticipadas (*unanticipated consequences*) de tratar una organización como si estuviese compuesta por tales máquinas. Esto no quiere decir que la teoría ‘clásica’ sea totalmente errónea o que necesite ser desplazada por completo. Quiere decir que, dentro de determinadas circunstancias, que trataremos de especificar, tratar a una organización como un simple mecanismo produce resultados no anticipados por la teoría clásica”¹⁵⁴.

Pero, como señala W. J. González, es en Selten donde los límites motivacionales de los agentes aparecen de manera explícita. Lo plantea porque considera que hay una relación entre lo “cognitivo” y lo “decisorio”. Considera así, en efecto, este economista que “la motivación es el proceso mental que actúa como fuerza directriz de la conducta económica humana”¹⁵⁵. Es un impulso que posee limitaciones, de modo que no es ilimitado u “olímpico”. Así, cuando se ha de mover al agente para tomar una decisión dentro de unas circunstancias, puede que lo propiamente “motivacional” sólo en parte tenga éxito.

Puede incluso que la voluntad, por ser débil, actúe en dirección opuesta a la propia razón, toda vez que —según Selten— “una persona puede saber muy bien qué acción es mejor para él y, sin embargo, verse incapaz de llevarla a cabo”¹⁵⁶. De este modo, la motivación no siempre va pareja a la racionalidad epistémica o cognitiva, de manera que la racionalidad práctica puede estar en situación de “acrasia” o debilidad de la voluntad (esto es, no tener la “energía” suficiente para desarrollar una acción).

Los límites motivacionales pueden ser caracterizados como “volitivos”, si se matiza —como hace W. J. González—¹⁵⁷ que hay aquí una dimensión “interna” que puede prevalecer sobre la procedencia inicialmente “externa” de la motivación (en este sentido, es correcto decir “hay que motivar” a un agente o un grupo). Cabe, en efecto, apreciar la necesidad o la conveniencia de hacer algo y, sin embargo, no ser capaz de hacerlo (como le sucede a algunos a la hora de decidir dejar de fumar). Selten ha llamado la atención sobre esto, que remite

¹⁵³ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality in Experimental Economics: An Analysis of Reinhard Selten’s Approach”, en GALAVOTTI, M. C. (ed), *Observation and Experiment in the Natural and Social Sciences*, p. 80.

¹⁵⁴ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 53.

¹⁵⁵ GONZÁLEZ, W. J. “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, p. 157.

¹⁵⁶ SELTEN, R., “Bounded Rationality”, p. 651. Cfr. GONZÁLEZ, W. J. “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, p. 157.

¹⁵⁷ “In the conversations held in Italy (mainly, on 2. 10. 2001), I proposed to Selten a change in favor of the expression ‘volitive bounds’ and its correlate ‘volitional bounds’, in order to emphasize the primarily internal character of these limits. This feature is not adequately grasped with the phrase ‘motivational bounds’,” GONZÁLEZ, W. J., “Rationality in Experimental Economics: An Analysis of Reinhard Selten’s Approach”, p. 80.

a la debilidad de la voluntad. El “motivo” supone ciertamente una cierta inclinación en el agente hacia algo, pero hace falta una actualización o “activación” mediante la voluntad, y ésta puede fallar o cabe que no sea suficientemente intensa para mover al agente a la hora de la actuación.

Planteada en estos términos, la *motivación* tiene, sin duda, un papel importante en la toma de decisiones. Esto se puede apreciar a través de la Economía Experimental de Selten, por ejemplo, cuando estudia casos como el juego de la solidaridad, donde la motivación es clave¹⁵⁸. Pero sucede que, debido al hecho de movilizar a la voluntad humana —que es algo de suyo “interno” al individuo—, la incidencia de la motivación puede llegar a ser difícil de conocer y puede hacer realmente complejo el dictaminar su papel en la toma de decisiones.

Normalmente, se considera a la motivación como algo originariamente extrínseco a la voluntad humana, de modo que se entiende como aquel tipo de factor externo a la volición humana (esto es, algo que, desde fuera, nos mueve a actuar). De ahí que se pueda “motivar” al agente para tomar una decisión (sea comprar acciones, vender activos financieros, construir viviendas, etc.). Ahora bien, la motivación que puede hacernos variar el comportamiento en un momento dado (p. ej., en la vida ordinaria el riesgo de la retirada del carné de conducir “por los puntos” o las campañas de información a los fumadores acerca de los riesgos para su salud).

Para Selten, la motivación está relacionada con el *proceso de decisión*: es algo que, de hecho, inhiere en el propio espacio de la decisión. Así, el proceso mismo —no sólo los fines— está expuesto a la posibilidad de continuos cambios, a tenor de las circunstancias particulares de cada situación y momento concreto. Ese proceso de decisión se ve afectado en su racionalidad tanto por los *deseos* humanos como por los *defectos* inherentes al ser humano.

Así pues, cuando se busca configurar una Teoría de la Decisión más realista¹⁵⁹, este tipo de limitaciones motivacionales hay que considerarlas. Aparecen normalmente en combinación con las restricciones de tipo cognitivo, puesto que la racionalidad epistémica acompaña habitualmente a la racionalidad práctica. Más aún, los casos de “debilidad de la voluntad” muestran empíricamente que se puede apreciar que los límites racionales en los agentes económicos no son exclusivamente cognitivos.

No cabe mantener —a mi juicio— que el agente económico toma comúnmente decisiones tratando de alcanzar el máximo de la utilidad subjetiva esperada —bien sea de bienestar, beneficio o riqueza— en función de un cálculo matemático de utilidad, como si se tratase de algo plenamente previsible (esto es, al modo de un eficiente programa de ordenador)¹⁶⁰. Ni tampoco es la racionalidad humana un simple instrumento que marca las pautas de comportamiento a tenor de una heurística obtenida a partir de unos pocos casos¹⁶¹.

Si en algo están de acuerdo Simon y Selten —e insisten en ello con frecuencia— es en la necesidad que tiene la Teoría Económica de apoyarse en *pruebas empíricas* sobre los diversos factores de conducta económica que no son fácilmente cuantificables. Así, la Teoría

¹⁵⁸ Cfr. SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, pp. 517-539.

¹⁵⁹ Cfr. “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 157-158.

¹⁶⁰ Esta es una de las diferencias entre el modelo universal de decisión, de base económica, y el modelo de solución de problemas de Simon. En este segundo caso, el programa de ordenador puede ser modelo de pensamiento.

¹⁶¹ Sobre la inducción y la racionalidad limitada, cfr. ARTHUR, W. B., “Inductive Reasoning and Bounded Rationality”, *American Economic Review*, v. 84, n. 2, (1994), pp. 406-411.

Económica, tanto en Microeconomía como en Macroeconomía deberían basarse en datos obtenidos de la vida real (no meramente en supuestos idealizados o, incluso, falsos)¹⁶². Lo que hay es la *actividad económica* que interactúa con otras actividades humanas (sociales, culturales, ecológicas, etc.) y que, además, se desarrolla en un entorno histórico cambiante¹⁶³.

2.3. LA RACIONALIDAD COMO ADAPTACIÓN

Otro elemento clave en la dinámica de la racionalidad humana de Simon es la adaptación: el agente individual toma decisiones para adaptarse al entorno. Su trayectoria evoluciona así en términos adaptativos-acumulativos: el conjunto de las decisiones tomadas por el agente describen una evolución. La conducta descrita por el individuo en cuestión es ciertamente operativa —es netamente práctica— y se da en la vida social, principalmente dentro de organizaciones.

Simon centra su libro *Reason in Human Affairs* en tratar de dilucidar hasta qué punto el proceso de selección del agente se parece al proceso de “optimización”¹⁶⁴. Establece entonces varias opciones sobre el concepto de “racionalidad”, que en principio son diferentes. Las posibilidades que contempla son cuatro: i) el modelo que llama “olímpico” (*Olympian model*); ii) el modelo conductual (*behavioral model*); iii) el modelo intuitivo (*intuitive model*); y iv) modelo de racionalidad como “adaptación evolutiva” (*rationality as evolutionary adaptation*)¹⁶⁵.

Mediante la primera —la *racionalidad olímpica*— un agente individual es capaz de llevar a cabo decisiones exhaustivas en un universo integrado. Así, un sujeto humano cuenta con un conocimiento completo de los factores que intervienen en las decisiones que han de tomar. El segundo tipo de racionalidad —el *modelo conductual*— postula, en cambio, que la racionalidad humana está muy limitada, tanto por las situaciones como por la capacidad de cálculo de las personas. La tercera opción —la *racionalidad intuitiva*— resalta el proceso de aprendizaje y de reconocimiento: es aquello que proporciona a los seres humanos la capacidad de adquirir experiencia para tomar decisiones. Por último está la posibilidad de la racionalidad vista como un proceso evolutivo de *adaptación al entorno*.

Sin embargo, a pesar de esta cuádruple distinción inicial, se puede decir —a mi juicio— que aquí Simon sólo distingue en el fondo dos Teorías de la Racionalidad. La primera opción —la “olímpica”— la descarta de plano, pues sería aquella que se da en un contexto de condiciones ideales y, por tanto, permite tomar decisiones óptimas o maximizadoras. La segunda postura —el modelo conductual— supone que el agente individual tiene capacidades limitadas y se ve obligado a realizar elecciones en un mundo complejo, un entorno del que tiene información incompleta. Considero que, dentro de este segundo tipo de racionalidad, caben perfectamente tanto la línea intuitiva como el proceso evolutivo, que lleva a una conducta adaptativa en cuanto a la elección racional.

¹⁶² Como es sabido, Milton Friedman —Premio Nobel de Economía en 1976— admite la plausibilidad de los supuestos falsos para modelos económicos. Cfr. FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press, Chicago, 1953 (6ª reimpr., 1969), pp. 3-43.

¹⁶³ Un desarrollo de la distinción entre “actividad económica” y “Economía como actividad” se encuentra en GONZÁLEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, *Epistemología*, v. 1, (1994), pp. 253-294.

¹⁶⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 4.

¹⁶⁵ Cfr. *Reason in Human Affairs*, pp. 35-36.

2.3.1. La influencia evolucionista

Simon intenta justificar su postura sobre la base de la crítica a algunos economistas, entre los cuales menciona a Milton Friedman¹⁶⁶, que consideran poco relevante *saber* cómo la gente toma de hecho sus decisiones. Para esos autores no es importante saber cómo es el proceso de decisión “porque nosotros conocemos, a partir del hecho de haber sobrevivido, que han tomado decisiones que de hecho son racionales, decisiones adaptativas”¹⁶⁷. Se contentan entonces en el “como si” (*as-if*) en lugar de atender a la conducta real.

Pero, mediante esta opción, sólo continúan en sus negocios aquellos que han tenido éxito a la hora de maximizar en sus decisiones, mientras que los otros agentes han desaparecido de la escena. Todo lo que importa en este punto de vista son los resultados: sólo cuenta el éxito para adaptarse al entorno económico. No importa en absoluto cómo es el proceso como tal, sea de racionalización o atribuible al azar, por medio del cual se pueda alcanzar la adaptación al entorno¹⁶⁸.

Se establece entonces una cierta analogía entre el proceso de toma de decisiones por parte de los agentes económicos y las concepciones acerca de la evolución de origen biológico, aquellas Teorías de la Evolución —lamareckianas, darwinianas, etc.— que explican cómo han de ser las cosas para que los organismos puedan sobrevivir¹⁶⁹. Cuando el esquema evolutivo se centra en la clave adaptativa, entonces el símil económico es claro: las personas toman las decisiones adecuadas al adaptarse al medio social, como resultado de un proceso evolutivo que puede ser considerado como una forma de racionalidad.

Ahora bien, para hacer un análisis más sofisticado del problema, que requiere saber cuál es aquí la acepción usada del término “evolucionista”, habría que tener presente la distinción entre al menos dos aspectos de evolucionismo: a) la evolución de los *contenidos cognitivos*; y b) la evolución entendida como un *proceso* característico del conocimiento humano en cuanto tal. Esto puede ser de agentes individuales o de “Epistemología Social”, donde se suele acudir a incorporar al proceso de conocer rasgos evolutivos señalados por Charles Darwin¹⁷⁰.

Mediante la evolución de los *contenidos cognitivos*, como advierte W. J. González, lo que tenemos es un tipo de acontecer histórico: el conocimiento humano evoluciona, en efecto, con los procedimientos utilizados a través del tiempo y conduce a productos que cambian de una época a otra. Son cambios que —en cuanto al contenido mismo— pueden ser vistos desde perspectivas compatibles con el llamado “giro histórico” (*historical turn*) en Filosofía y Metodología de la Ciencia (que encabezó Thomas Kuhn y siguió Imre Lakatos, entre otros),

¹⁶⁶ Su compilación de trabajos metodológicos más célebre se encuentra en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953, que tiene numerosas reimpressiones.

¹⁶⁷ *Reason in Human Affairs*, p. 38.

¹⁶⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 39.

¹⁶⁹ Se utiliza el plural debido al amplio número de Teorías de la Evolución. Comienzan antes de Charles Darwin, siguen con su influyente concepción y llegan hasta nuestros días. Sobre las posturas evolucionistas más recientes se insiste en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, Netbiblo, A Coruña, 2008. El capítulo inicial incluye una amplia bibliografía al respecto.

Para profundizar en concreto en los enfoques epistemológicos que se basan en el evolucionismo, me parece muy recomendable el libro de RESCHER, N. (ed), *Evolution, Cognition, and Realism. Studies in Evolutionary Epistemology*, University Press of America, Lanham, MD, 1990.

¹⁷⁰ Esta distinción se propone en Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Evolutionism from a Contemporary Viewpoint: The Philosophical-Methodological Approach”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, Netbiblo, A Coruña, 2008, p. 35.

aun cuando en rigor “evolución” e “historicidad” son dos nociones que tienen diferencias desde un punto de vista conceptual¹⁷¹.

Cuando la evolución es vista como un *proceso*, esto es, como una característica del conocimiento humano como tal, bien sea individual o social, entonces sí cabe de lleno el uso de rasgos evolucionistas como los señalados por Darwin (y también por otros autores). Es precisamente en este segundo caso donde se pueden enumerar muchos autores que, de una u otra manera, se ven a sí mismos como “evolucionistas” cuando abordan temas relacionados con el conocimiento humano (como dinámico en lugar de estático) o la racionalidad humana (como directamente relacionada con el entorno y “selectiva”)¹⁷².

En efecto, sucede en autores de concepciones filosóficas muy diferentes, como es el caso de Nicholas Rescher —que se presenta como un pensador “pragmatista idealista” (a *pragmatic idealist*)—¹⁷³ o de Herbert A. Simon, que se ve como empirista y que escribe un libro —*Reason in Human Affairs*— para insistir en que desea ofrecer elementos “evolucionistas” en su visión de la racionalidad humana. Su planteamiento insiste así en el “proceso” de elección racional, que ve como adaptativo. Simon no tiene una concepción articulada y propia para la evolución de los *contenidos cognitivos* a través del tiempo, entre otras cosas porque desarrolla una Psicología Cognitiva que está orientada en otra dirección¹⁷⁴.

Al insistir en la racionalidad humana como proceso, Simon puede optar por varias modalidades de evolucionismo, entre ellas hay dos particularmente influyentes. i) La interpretación darwinista consiste en una estructura arbórea: es una evolución donde las opciones siguen una diversificación ramificada y en la cual es difícil predecir en qué dirección irá el resultado final de la “selección”. ii) El enfoque lamarckiano opta por una línea más continuista, puesto que acepta un tipo de evolución acumulativa, de modo que hay una trayectoria más lineal y, por tanto, más predecible.

Para Geoffrey Hodgson, el punto de vista de Simon sobre la evolución está más próximo al modelo lamarckiano de adaptación que a la postura darwinista de “selección natural” ramificada¹⁷⁵. Su planteamiento de la racionalidad conductual se entiende como un proceso de continua adaptación al entorno, no como un cambio radical. Esta adaptación es, además,

¹⁷¹ “Understood in Darwinian terms, “evolution” is originally a biological development with mutations like a tree with many branches, whereas “historicity” is a concept with a wider spectrum of connections both backwards and forward. *Sensu stricto*, historicity belongs to humans: it includes decisions open to revisions and, then, it has a direct link with freedom and *praxis*”, GONZÁLEZ, W. J., “Evolutionism from a Contemporary Viewpoint: The Philosophical-Methodological Approach”, p. 35.

Más detalles sobre el asunto se encuentran en GONZÁLEZ, W. J., “Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 25-111.

¹⁷² Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Evolutionism from a Contemporary Viewpoint: The Philosophical-Methodological Approach”, p. 35.

¹⁷³ Cf. RESCHER, N., *A Useful Inheritance: Evolutionary Epistemology in Philosophical Perspective*, Rowman and Littlefield, Savage, MD, 1989; y RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.

¹⁷⁴ Conviene advertir que Herbert Simon y Karl Popper difieren abiertamente acerca del papel del sujeto cognoscente en la Epistemología. Cfr. CASTRO, F. J., “Rationality as Evolutionary Adaptation in Herbert A. Simon. A Comparison with Karl Popper and Reinhard Selten”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, pp. 207-215.

¹⁷⁵ Cfr. HODGSON, G. M., “Is Social Evolution Lamarckian or Darwinian?”, en LAURENT, J. y NIGHTINGALE, J., (ed), *Darwinism and Evolutionary Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, 2001, pp. 87-88. Sobre las relaciones entre evolucionismo y Economía, cfr. HODGSON, G. M., *Economics and Evolution*, Polity Press, Cambridge, 1993.

de medios a fines, de modo que no se cuestionan las metas y el agente está preocupado por progresar dentro de organizaciones en lugar de optar por procesos selectivos más radicales.

En cualquier caso, Simon se plantea qué consecuencias puede tener para la descripción del proceso racional de toma de decisiones un punto de vista como el evolucionista. Analiza las diversas Teorías de la Evolución y encuentra que hay algunos paralelismos importantes entre ciertos mecanismos adaptativos y su propia concepción de la racionalidad desde el punto de vista conceptual.

De una parte, en las Teorías de la Evolución de la Biología darwiniana el resultado de la supervivencia se justifica por la presencia de al menos dos mecanismos: i) la *variación*, que sería el responsable de crear nuevas formas de vida, y ii) la *selección*, cuya misión sería conservar las formas que están bien adaptadas a su entorno. De otra parte, según la teoría conductual de Simon, la elección racional puede requerir de una importante búsqueda selectiva que permita descubrir respuestas adaptativas. En los procesos de búsqueda más simples es necesario generar respuestas en primer lugar y luego comprobar que éstas sean apropiadas¹⁷⁶.

Señala entonces que, de modo semejante a cómo en la evolución biológica tenemos variaciones para producir nuevos organismos, en la Teoría de la Racionalidad en clave conductual contamos con la generación de alternativas. Es un proceso combinatorio: a partir de la combinación de ideas simples se pueden generar otras nuevas. “Y, de manera similar, al igual que en la Teoría biológica de la Evolución el mecanismo de selección natural elimina las variantes pobremente adaptadas, en el pensamiento humano el proceso de evaluación (*testing process*) rechaza aquellas ideas que no contribuyan a solucionar el problema que está siendo tratado”¹⁷⁷.

Obviamente, esta adaptación se hace en relación a un entorno. En el caso de la toma de decisiones, el entorno lo proporcionan la información relativa al caso y las personas que interactúan con quien ha de decidir. Pero Simon apunta que, además de que el ser humano está limitado en cuanto a su capacidad cognitiva para conocer el contexto de una decisión de forma completa, puede haber una diferencia entre el entorno objetivo que rodea a las personas y la percepción que, *de facto*, estas tienen de esa realidad¹⁷⁸.

Además, Simon cree que la *emoción* es uno de los factores que dirigen nuestra atención hacia determinados aspectos ambientales, para pasar por alto otros: “La emoción tiene particular importancia puesto que su función es seleccionar cosas específicas de nuestros entornos para situarlas en nuestro foco de atención”¹⁷⁹. De esta manera, en el modelo conductual de racionalidad, la emoción contribuye a establecer una priorización de los problemas, permitiendo que sean ordenados por el grado de urgencia en cuanto a su resolución.

Desde el punto de vista adaptativo, la propuesta que Simon hace de la racionalidad contiene los siguientes criterios: 1) que se acepte la evolución no conlleva la idea de orientación hacia un estado óptimo, sino sólo una adaptación constante dentro del entorno; 2) un modelo evolutivo de la racionalidad no implica un mecanismo específico para el proceso racional,

¹⁷⁶ Cfr. *Reason in Human Affairs*, pp. 39-40.

¹⁷⁷ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 40.

¹⁷⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. 342.

¹⁷⁹ SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 29.

pues sólo sugiere la dirección en la cual se moverá el proceso; 3) el planteamiento evolutivo de Darwin, que postula la variación y la selección, requiere tomarse en serio la noción del gen del egoísmo, puesto que si se lleva al extremo —al igual que el altruismo— puede ocasionar problemas; 4) los procesos de competición más intensos del mundo real pueden no estar compitiendo por ocupar un espacio fijo, sino que pueden ser procesos de especialización y elaboración de nuevos espacios (esto es, la teoría evolucionista establece fuertes límites para los tipos de mundos posibles); y 5) si se compara el modelo de la teoría evolutiva con los modelos de racionalidad humana se puede observar que se parece más al modelo conductual (*behavioral model*)¹⁸⁰.

En ambas concepciones —la evolutiva y la conductual— los mecanismos centrales de la adaptación son la búsqueda de un gran espacio de posibilidades y la evaluación de los productos de esa búsqueda. Pero, para Simon, la mejor manera de describirlas no es viéndolas como un proceso de optimización, sino como mecanismos capaces de descubrir nuevas posibilidades que son “mejoras” sobre aquellas alcanzadas con anterioridad. La evolución no conduce a máximos y, por tanto, no ve que exista correlación entre supervivencia y eficiencia¹⁸¹.

Estas ideas de Simon sobre la racionalidad conductual en cuanto adaptativa, que han estado orientadas hacia la evolución como “proceso” (y que han sido utilizadas por psicólogos y economistas), pueden también servir de base para la evolución de los *contenidos cognitivos*. Esto se puede llevar a cabo desarrollando esta analogía entre la Teoría de la Evolución y la racionalidad conductual¹⁸².

Un caso concreto se encuentra en Richard Nelson y Sidney Winter, quienes en *An Evolutionary Theory of Economic Change* elaboraron —a partir de estas premisas conductuales— una teoría del cambio económico en términos evolucionistas “lamarckianos”. En ella cambiar consiste en que las empresas van conformando una serie de rutinas específicas que reflejan un proceso de adaptación acumulativo dentro de su entorno concreto¹⁸³.

Para estos autores, los “genes” —en este caso económicos— son los hábitos, las rutinas, y los procedimientos estándar de actuación que las empresas emplean en la forma de dirigir sus asuntos. Pero, de vez en cuando, surgen ideas nuevas que han de ser puestas a prueba en el mercado, para que compitan con las posiciones ya establecidas. El resultado, una vez más, se entiende como adaptativo —adecuación al entorno—, pero no necesariamente como optimizador¹⁸⁴.

Otro ejemplo de economista abierto a esquemas evolucionistas es Selten, quien hace explícito el reconocimiento a las ideas de Simon cuando en un libro editado en su honor, dice que le “abrió los ojos a la realidad de la toma de decisiones humana”¹⁸⁵. Comparte en efecto ideas acerca de la racionalidad limitada y de su continua adaptación al entorno. En este sentido,

¹⁸⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 72-73.

¹⁸¹ Cfr. KNUDSEN, T., “Nesting Lamarckism with Darwinian Explanations: Necessity in Economics and Possibility in Biology?”, en LAURENT, J. y NIGHTINGALE, J. (ed), *Darwinism and Evolutionary Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, 2001, p. 147.

¹⁸² Cfr. KNUDSEN, T., “Nesting Lamarckism with Darwinian Explanations: Necessity in Economics and Possibility in Biology?”, p. 149.

¹⁸³ Cfr. NELSON, R. R. y WINTER, S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1982.

¹⁸⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 41.

¹⁸⁵ SELTEN, R., “Herbert A. Simon Opened My Eyes”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, p. 163.

piensa que la teoría necesita ser completada por niveles de aspiración que puedan ser ajustados durante el propio proceso de decisión. De este modo, Heinz Sauer mann y Reinhard Selten desarrollaron una Teoría de la Empresa concebida como adaptada a las aspiraciones¹⁸⁶.

Este trabajo, como reconoce expresamente Selten, “estaba basado de manera explícita en las ideas de Simon. El artículo describe una empresa que persigue múltiples objetivos en un entorno dinámico. Los objetivos no están agregados dentro de la función de utilidad. La búsqueda de alternativas es guiada por un ‘esquema de adaptación de las aspiraciones’, unas coordenadas de posibles niveles de aspiraciones multi-dimensionales, con prioridades de adaptación vinculadas a ellos, y un ‘esquema de influencia’ que resume los efectos cualitativos de posibles cambios de acción”¹⁸⁷.

Con este desarrollo teórico, Selten amplía y supera las ideas de Simon, pero reconoce que él “tuvo la virtud de presentar un proceso plausible y coherente para la toma de decisiones adaptativa sin probabilidades y sin utilidades”¹⁸⁸, compartiendo además la opinión de que la racionalidad limitada es un problema empírico que necesita un meticuloso trabajo empírico. Por tanto, Selten ha ampliado la vertiente de la evolución como “proceso” de modo semejante a cómo Nelson y Winter han intentado caracterizar los contenidos cognitivos en clave evolucionista: el cambio económico sobre bases de racionalidad adaptativa y conductual.

2.3.2. *Las limitaciones en cuanto al sujeto: Tres versiones de Bounded rationality*

Parece claro que la adaptación de los agentes individuales tiene sus condicionantes. La noción de “racionalidad limitada” surgió precisamente como una vertiente “subjetiva” —en cuanto vinculada a agentes concretos en situación y a sus capacidades de computar información— ante los empeños de una visión de la racionalidad como puramente “objetiva” o modulada por lo externo como tal.

Simon propuso entonces la “racionalidad procesual” como reacción a la dominante “racionalidad sustantiva” de la Economía neoclásica. Intentó aclarar los elementos del proceso, sobre todo en el terreno cognitivo, resaltando que tiene limitaciones. Criticó a la concepción económica *mainstream* en cuanto que asumía una racionalidad completa, de modo que chocaba con los supuestos realistas utilizados para elaborar modelos sobre la elección humana.

Ante la “racionalidad limitada” como expresión de las limitaciones de los sujetos o agentes individuales, Mier Augier y Kristian Kreiner han realizado un análisis comparativo de tres versiones de racionalidad basada en los sujetos que se encuentran en tres autores coetáneos: Herbert Simon, George Shackle y James March¹⁸⁹. Cada uno de estos enfoques lleva a diferentes versiones de *racionalidad limitada*: la procesual, la estética y la retrospectiva, respectivamente¹⁹⁰.

¹⁸⁶ Cfr. SAUERMAN, H. y SELTEN, R., “Anspruchsanpassungstheorie der Unternehmung”, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, v. 118. (1962), pp. 577-597. Esta teoría estuvo disponible en inglés muchos años después en SELTEN, R., “Aspiration adaptation theory”, *Journal of Mathematical Psychology*, v. 42, (1998), pp. 191-214; y en SELTEN, R., “What is bounded rationality?”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2001, pp. 13-36.

¹⁸⁷ SELTEN, R., “Herbert A. Simon Opened My Eyes”, p. 164.

¹⁸⁸ “Herbert A. Simon Opened My Eyes”, p. 164.

¹⁸⁹ AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, *Industrial and Corporate Change*, v. 9, n. 4, (2000), pp. 659-681.

¹⁹⁰ Cfr. AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 659.

Por un lado, Simon insistió en que la racionalidad limitada muestra la imperfección de la *capacidad cognitiva* y del comportamiento de los individuos al tomar decisiones, mientras que, por otro lado, Shackle se tomó en serio la importancia del *tiempo*, destacando el papel de la imaginación como parte integral de la toma de decisiones humana. En el caso de James March, que colaboró con Simon en *Organizations*, destaca el interés por los modelos “irracionales” de la toma de decisiones humanas. En ellos la búsqueda de *lo inteligente a largo plazo* requiere que, de modo ocasional, “traicionemos” los cánones de la racionalidad a corto plazo.

En su significado más general, la racionalidad se suele asociar con el carácter decidido y con la visión de futuro de la acción humana. En un sentido ideal, se podría llegar a proponer que “la acción humana es siempre necesariamente racional”¹⁹¹. Pero, en la práctica, la “racionalidad” es un término que se utiliza de muchas maneras diferentes. Tradicionalmente, en los ámbitos teóricos ha imperado la racionalidad “perfecta” o “sustantiva”, aquella que asume que las personas siempre actúan de manera que servirán a sus intereses de la mejor manera bajo unas condiciones dadas¹⁹². Esta versión se convirtió en la dominante, asumida también por la Teoría de Juegos, donde la toma de decisiones era entendida como una elección encaminada a maximizar la utilidad esperada después de sopesar diversas posibilidades¹⁹³.

Por otra parte, desde la Psicología se trata de dar respuestas al desencuentro entre el modelo de racionalidad de los economistas y el comportamiento real de los individuos. Su aportación consiste en que la elección del agente no depende exclusivamente de las condiciones del “objeto” a decidir, sino que requiere contar con la vertiente interna de quienes toman decisiones. Si se considerase la situación ideal como aquella en la cual las elecciones no están influidas por los agentes humanos que las están realizando, entonces se vería la aportación de la Psicología como meras distorsiones, y al resultado final como un “error grave y sistemático”¹⁹⁴.

La realidad muestra que quienes toman decisiones son susceptibles de estar influidos por la *formulación* del problema, en cuanto que da forma a la percepción que se tendrá de las alternativas de elección. En este sentido, las aportaciones de Kahneman y Tversky han sido muy bien recibidas dentro de la tradición que se apoya en la conducta (*behavioralist*), y su noción de “racionalidad” parece encajar fácilmente dentro de la categoría procesual de Simon¹⁹⁵.

Cuando gira hacia la Psicología, hay un hecho que Simon desea explicar: las personas sólo pueden procesar cantidades limitadas de información, de modo que intentan permitir a los sentimientos o la intuición superar a la Lógica, y que toman atajos a la hora de alcanzar una decisión. Mientras que en el enfoque neoclásico las decisiones se originan de manera casi exclusiva por factores exógenos, en el planteamiento de Simon la esfera parece estar llena

¹⁹¹ MISES, L. von, *Human Action*, Yale University Press, New Haven, CT, 1949, p. 32.

¹⁹² Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 660.

¹⁹³ La innovación teórica de Arrow se reconoce ahora como el punto de partida para los economistas, que siguieron su ejemplo adoptando los micro-fundamentos de la Teoría de la elección racional. Este enfoque racional de la toma de decisiones (en organizaciones y mercados) es todavía ampliamente adoptada entre los economistas neoclásicos. ARROW, K., *Social Choice and Individual Values*, Wiley, N. York, 1963.

¹⁹⁴ Cfr. TVERSKY, A. y KAHNEMAN D., “Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases”, en KAHNEMAN, D., SLOVIC, P. y TVERSKY, A. (eds), *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, Cambridge, 1982, p. 3.

¹⁹⁵ Cfr. AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 664.

de factores endógenos que llevan a la “complejidad” y la “incertidumbre”. Su concepto de *racionalidad limitada* capta esa idea: a la hora de elegir tiene un impacto significativo en el comportamiento la limitada capacidad humana de los agentes que toman decisiones¹⁹⁶.

A pesar de ofrecer una aproximación más ajustada de la racionalidad humana, el enfoque de Simon ha sido criticado¹⁹⁷. Hay quien considera que su racionalidad llega casi a convertirse en una clase de “segunda mejor” optimización¹⁹⁸. En este sentido, se le ha criticado por no distanciarse radicalmente de la Economía neoclásica. Se argumenta que lo que está limitado en él no es esencialmente la racionalidad *per se*, sino sólo la habilidad de resolver el problema de la toma de decisiones (esto es, la habilidad computacional). En concreto, el hecho de utilizar la idea del ajedrez como una metáfora para la realidad sugiere que la toma de decisiones tiene lugar en estructuras que están fijas, dejando poco espacio para la “novedad”¹⁹⁹. Se le achaca el culpar de la falta de maximización a las capacidades limitadas de los actores.

Así pues, aunque el análisis de Simon ha ofrecido una nueva perspectiva acerca de los agentes individuales y su noción de “racionalidad limitada” fue seguida por muchas Escuelas de Pensamiento (filosóficas, económicas, psicológicas, politológicas, etc.), para algunos críticos no terminó su trabajo en la batalla contra la Economía neoclásica y los fundamentos de su racionalidad sustantiva²⁰⁰. Aunque es correcto afirmar que la tendencia dominante en Economía sigue siéndolo, sería faltar a la verdad no reconocer que la *bounded rationality* ocupa cada vez un puesto más prioritario dentro del actual edificio de la Economía.

Otro autor que compartía con Simon la insatisfacción con la adscripción de conocimiento completo o total a los actores económicos es Shackle. Durante más de 50 años —desde finales de los 30 hasta finales de los 80—, escribió artículos y libros de gran originalidad. Pero recibió relativamente poca atención por parte de los economistas. Sus ideas fueron muy poco usadas, tal vez porque eran muy diferentes de las que tenían sus contemporáneos y, en cierto modo, eran también muy difíciles para poder articularlas de modo operativo. Además, las ideas eran potencialmente dañinas para el *corpus* de Teoría Económica existente²⁰¹.

La crítica de Shackle a la Economía neoclásica se enraíza en consideraciones filosóficas acerca del tiempo: “La paradoja de la racionalidad es que debe de estar relacionada con la elección entre cosas conocidas en su totalidad. Pero, en el mundo del tiempo, sólo es conocido en su totalidad lo que ya está más allá del alcance de la elección, habiendo llegado ya a ser real y, por tanto, conocible. La elección racional debe de ser confinada a una cuestión atemporal (*timeless*)”²⁰².

En el enfoque de Shackle, la elección nunca viene ya dada ni tampoco está predeterminada de antemano. De este modo, nunca es predecible en sus efectos. A este respecto,

¹⁹⁶ Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, pp. 665-666.

¹⁹⁷ Cfr. AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 667.

¹⁹⁸ Cfr. HARGREAVES-HEAP, S., *Rationality in Economics*, Basil Blackwell, Oxford, 1989, p. 118.

¹⁹⁹ Cfr. LOASBY, B. J., *The Mind and the Method of the Economics*, Edward Elgar, Aldershot, 1989.

²⁰⁰ Cfr. AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 668.

²⁰¹ Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 669.

²⁰² SHACKLE, G. L. S., *Epistemics and Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1972, pp. 245-246.

sostiene que las elecciones de los agentes individuales son más bien creativas; más aún: creaciones constantes²⁰³. Esa noción de “elección” en cuanto creativa es extraña a la mayoría de los modelos de toma de decisiones, puesto que cuestiona la relevancia del aprendizaje y de las lógicas inferencias a partir de las consecuencias anticipadas²⁰⁴.

Si la elección del agente se ha de realizar teniendo en cuenta resultados futuros, pero a su vez el futuro es fundamentalmente “no conocido”, entonces Shackle piensa que “la decisión es elección, pero ¿elección entre qué? No entre experiencias reales (...) La elección es entre experiencias imaginadas”²⁰⁵. En tal caso, su visión de la Economía está formada por actores que realizan elecciones entre experiencias imaginadas (historias por venir), y para ello utilizan conocimiento y experiencia previas, pudiendo así llegar a imaginar soluciones posibles²⁰⁶.

Sin embargo, sucede que las experiencias imaginadas como alternativas están limitadas por el conocimiento. Para Shackle, hay “grados en los que la imaginación puede estar limitada. Con total ausencia de limitaciones es mera ficción, fantasía o ensoñaciones, reclamando una relación no esencial con el mundo observado (...) [pero] para jugar su papel en la decisión, la imaginación debe de estar limitada a ser congruente con lo que quien toma la decisión sabe de la índole de las cosas en general y de la naturaleza humana (...) La decisión es una operación de una mente individual, y para tal decisión solo cuentan aquellas cosas que pertenecen a esa mente, que están disponibles para ella y son ratificadas por ella”²⁰⁷.

Para explicar la toma de decisiones mediante el uso de la imaginación, Shackle utiliza la noción de “intensidad de sentimientos anticipatorios”. Así, cuando “el individuo se imagina cometiendo ese acto y, por tanto, es capaz de experimentar anticipadamente algunos sentimientos conectados con sus secuelas imaginadas, tenemos el tipo especial de sentimientos cuyas intensidades comparadas son relevantes para la decisión. Es la intensidad de estos sentimientos anticipados, (...) los que debemos suponer que permiten a quien toma decisiones ordenar o comparar de una manera más sofisticada”²⁰⁸.

Cuando se analiza de manera comparativa a Simon con Shackle, se aprecia la diferencia respecto del agente individual. En el modelo de Shackle quien toma decisiones es una persona genuinamente creativa e imaginativa, que deriva placer estético de contemplar historias por venir en el futuro. En cambio, para Simon, quien toma decisiones es una criatura que está limitada, de modo que ha de encontrar maneras de afrontar una realidad que comprende solamente de forma parcial.

La racionalidad limitada de Simon se construye sobre la inferencia de futuras consecuencias de la propia conducta, lo que comporta un conocimiento parcial del futuro, mientras que la racionalidad estética de Shackle se construye sobre pautas acerca de sentimientos que se

²⁰³ Cfr. SHACKLE, G. L. S., “The Origination of Choice”, en FROWEN, S. (ed), *Business, Time and Thought*, New York University Press, N. York, 1988.

²⁰⁴ Cfr. AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 670.

²⁰⁵ SHACKLE, G. L. S., “General Thought-schemes and the Economist”, *Woolwich Economic Paper 2*, Woolwich Polytechnic Press, 1964, p. 12.

²⁰⁶ Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 672.

²⁰⁷ SHACKLE, G. L. S., *Decision, Order and Time*, Cambridge University Press, Cambridge, 1961, pp. 11-12.

²⁰⁸ *Decision, Order and Time*, Cambridge University Press, Cambridge, 1961, p. 129.

experimentan de manera fugaz y que se disfrutan al considerar la anticipación del futuro. Esto conlleva una experiencia futura ya vivida en la imaginación²⁰⁹. Augier y Kreiner resaltan que, con estas premisas, no es sorprendente que muchos economistas hayan encontrado difícil utilizar e incorporar tal homenaje poético de la elección económica y ese tipo estético de racionalidad²¹⁰.

Con la perspectiva de James March el asunto gira hacia dos conceptos: inteligencia e irracionalidad. En cierto sentido, se puede considerar que March vive una vida al estilo de Shackle en un mundo como el descrito por Simon (*a Shackelian life in a Simonian world*)²¹¹. En su postura, la estructura y dinámicas del entorno no vienen dadas desde el exterior. Para March, no sólo el entorno sino también las partes internas de los individuos, tales como sus preferencias, supuestos e identidades, se forman y configuran continuamente mediante procesos endógenos.

Esta complejidad y dinamismo hacen que el futuro no sea cognoscible. Esto fuerza a los individuos a utilizar la imaginación en la toma de decisiones: “La imaginación del futuro, como la imaginación del pasado, son mecanismos o estrategias para vivir en el presente”²¹². Al realizar elecciones, el futuro se representa en forma de imaginaciones, no sólo porque a los individuos y a las organizaciones les falta la inteligencia para modelarlo y predecirlo, sino porque se le da forma a través de procesos no determinados por las condiciones del momento y, por tanto, fundamentalmente desconocidos²¹³.

Considera March que los resultados no han sido elegidos, sino que se producen en un proceso histórico que ya ha pasado. En este sentido, la inteligencia de los agentes individuales representa una racionalidad retrospectiva²¹⁴. La elección de la acción requiere el uso de conocimiento, creencias, imaginación y anticipación acerca del futuro. Pero el futuro, en lo fundamental, no es cognoscible, al tiempo que se ha de acudir al pasado que, aun cuando sea la base para aprender, es difícil de interpretar²¹⁵.

Mediante su visión de la “racionalidad limitada” (*bounded rationality*), March vuelve a poner de relieve que la toma de decisiones racional, entendida como la elección de la mejor alternativa posible para alcanzar un fin, no siempre es del todo ajena a factores subjetivos. Son estos factores presentes en los agentes los que, como sugieren Shackle o March, tienen mucho que decir con respecto de la imagen que uno proyecta de su futuro: en las alternativas que uno finalmente escoge inciden esos componentes individuales. La tendencia dominante en Economía ha mirado habitualmente en otra dirección.

²⁰⁹ Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 674.

²¹⁰ Augier y Kreiner establecen una comparación del enfoque de Simon y de Shackle, mostrando sus coincidencias y sus diferencias. Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, pp. 673-674.

²¹¹ Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 674.

²¹² MARCH, J. G., “The Future, Disposable Organization and the Rigidities of Imagination”, *Organization*, v. 2, (1995), p. 427.

²¹³ Cfr. AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 675.

²¹⁴ Cfr. “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision Making”, p. 676.

²¹⁵ Cfr. MARCH, J. G., “Hopes for the Past and Lessons for the Future”, *Nordiske Organisationsstudier*, v. 1, (1999).

2.4. RACIONALIDAD E HISTORICIDAD: LA INCIDENCIA DE FACTORES HISTÓRICOS EN LA TOMA DE DECISIONES

Late en todo lo anterior una cuestión de fondo: el problema de la historicidad humana y, con ella, la cuestión de la racionalidad en cuanto surcada por la historicidad. A este respecto, llama la atención que la primera vez que Herbert Simon se ocupa de manera expresa acerca de la Economía como Ciencia Histórica sea en una fecha tan tardía como 1998. Fue entonces cuando, a petición de Wenceslao J. González, escribió un artículo titulado *Economics as a Historical Science* para un número monográfico sobre Filosofía y Metodología de la Economía. En el artículo Simon considera diversos elementos de tipo histórico (o, al menos, intrínsecamente cambiantes) que pueden tener incidencia para la investigación económica²¹⁶.

Obviamente, acepta que exista una Historia de la Economía, que atañe tanto a la Teoría Económica como a la Economía Aplicada. Pero sucede que, en rigor, en su planteamiento de la dinámica económica no se incluye una genuina *historicidad* que incida en la racionalidad humana. Porque cuando Simon estudia la racionalidad de los agentes individuales, la historicidad no aparece realmente en la perspectiva general —el “modelo universal” de racionalidad, que es en gran medida “atemporal” como lo prueba su simulación por ordenador— ni tampoco se incorpora de hecho al abordar el caso concreto de la Economía (el *homo economicus*). Prevalece así la tradición empirista de describir dinámicas de comportamientos observables, lo que aquí, paradójicamente, le aproxima a la tendencia dominante en cuanto al desinterés por la historicidad como tal²¹⁷.

Lo primero —la ausencia de historicidad en la dimensión general— se constata cuando se ve que en Simon la incidencia de factores históricos de índole general (sean en términos de épocas, generaciones, culturas, civilizaciones, etc.) no tienen un papel que sea realmente relevante en su descripción de la conducta. Y lo segundo —el caso del agente económico como no modulado por la historicidad— se aprecia en cuanto que se ve que su concepción no incluye en modo alguno la idea de una trayectoria histórica, esto es, la existencia de un “proyecto vital” de fondo que el agente actualiza a través de decisiones en momentos concretos de su vida. En otras palabras: le falta reflejar a Simon que, a base de decisiones —el ejercicio activo de la libertad personal—, el agente termina por configurar una identidad propia dentro de un entorno social cambiante.

En lugar de la aceptación expresa de la historicidad, tanto del conjunto social como del individuo singular, lo que hay en Simon es una adaptación a entornos que modulan los límites de nuestras decisiones. Su análisis histórico se circunscribe a la movilidad de limitaciones variables, que conectan lo psicológico y lo sociológico con los factores económicos. De este modo, no se plantea aquí que los cambios personales o sociales tengan una auténtica incidencia ontológica, de modo que configuren el sujeto humano como *ser histórico* (no meramente como ente que “tiene” historia).

Al tratar la Economía como Ciencia Histórica, lo que Simon se propone es meramente una adaptación social según medios adecuados ante fines aceptados. La identidad propia de

²¹⁶ SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998). pp. 241-260.

²¹⁷ Sobre la “historicidad” como eje de un estudio científico, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, pp. 25-111.

los agentes se asume como recibida —lo que, en su enfoque, incluye *de facto* la aceptación de una idea de “naturaleza humana”—, pero sin que las decisiones individuales tengan un papel destacado para contribuir a dar entidad al propio sujeto de las acciones. En su postura, el individuo tiene sólo sucesivos ajustes para encajar en un entorno que es cambiante, que le influyen epistemológicamente pero no ontológicamente.

Cuando se ocupa de la Ciencia de la Economía, Simon critica los planteamientos deterministas —que haya leyes descriptivas y explicativas que no varíen con el tiempo— y el intento de prescindir de los factores situacionales al estudiar un fenómeno (los momentos específicos y las condiciones iniciales). Cree que estos enfoques que algunos hacen en las Ciencias de la Naturaleza han influido negativamente en las Ciencias Sociales: “los economistas han aprendido... una lección equivocada”²¹⁸.

Como señala P. Bromiley²¹⁹, Simon creía en la explicación de los fenómenos mediante la comprensión de los procesos que generan el fenómeno observado y pensaba, además, que la búsqueda de reglas generales conduce a principios vacuos o contradictorios²²⁰. Piensa que los economistas seguidores de la Teoría Económica neoclásica “han tenido aspiraciones de atemporalidad (*timelessness*) en el sentido de las leyes de la Física”²²¹. Efectivamente, esto tiene su fundamento: en sus modelos los agentes económicos poseen funciones de utilidad invariables así como conjuntos fijos de alternativas para elegir. De esta manera, las transacciones económicas normalmente tienen lugar en situaciones de competencia perfecta, la incertidumbre está controlada y quienes han de llevar a cabo una elección pueden maximizar su utilidad subjetiva esperada.

Considera Simon que, con la etiqueta de “Historia de la doctrina económica” lo que se ha hecho es una crónica de la evolución de la Teoría Económica de los economistas: “Hay, de hecho, dos historias más o menos paralelas: una describiendo los cambios en la Teoría Económica propugnada por aquellos que estudian la materia, la enseñan y escriben sobre ella; la otra, describiendo los cambios de conocimiento de los participantes en los asuntos económicos, o en los asuntos de los gobiernos que regulan la Economía”²²².

Para Simon, la preocupación no está en el primer tipo de Historia —la que hacen los economistas— sino en la relacionada con la Economía de los agentes económicos que, probablemente, pueda verse influida por la Teoría Económica profesional. Dentro del Análisis Económico, para el conocimiento histórico de esta disciplina se usa la Estadística comparativa. Permite estudiar los cambios por medio de la comparación de dos secuencias históricas diferentes o, en su caso, establecer la valoración comparativa de una variable causal en un mismo escenario y en dos momentos distintos²²³. Sin embargo, considera que el estudio

²¹⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, p. 243.

²¹⁹ Cfr. BROMILEY, P., “A focus on Processes: Part of Herbert Simon’s Legacy”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 183-184.

²²⁰ Cfr. SIMON, H. A., “The Proverbs of Administration”, *Public Administration Review*, v. 6, (1946), pp. 53-67, reimpresso en SHAFRITZ, J. M. y HYDE, A. C. (eds), *Classics of Public Administration*, Moore, Oak Park, IL, 1978.

²²¹ “Economics as a Historical Science”, p. 243.

²²² SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, p. 252.

²²³ Cfr. “Economics as a Historical Science”, pp. 244-245.

histórico de una Ciencia como la Economía debe de tener también en cuenta otra serie de factores tanto endógenos como exógenos²²⁴.

Señala entonces Simon que la complejidad de la conducta económica hace imposible contemplar las situaciones en su totalidad dentro de un *corpus* teórico. Por eso, resultan alejadas de la realidad las leyes al modo de la Física, que pretenden establecer un grado de universalidad y estabilidad del comportamiento tanto de los agentes como de los mercados. Esto le lleva a reforzar el plano de las limitaciones moduladas por variaciones concomitantes: el hecho de la existencia de una racionalidad humana que es limitada hace pensar en algunas variables que están estrechamente ligadas a componentes que han de contemplarse en la Economía como Ciencia Histórica²²⁵.

Simon menciona varios factores que deberían de ser tenidos en cuenta: “1) los continuos cambios en el conocimiento y la información (tanto el conocimiento acerca de la Economía como acerca de otras cuestiones; 2) los cambios en la habilidad humana para estimar las consecuencias de las acciones; 3) aquellos cambios en el entorno institucional dentro del cual tiene lugar el comportamiento económico; 4) los cambios en el foco de atención y aquellos relacionados con las creencias y las expectativas. Añadiré, porque pertenece a las variables dependientes de las creencias, 5) cambios en el altruismo humano y 6) en las identificaciones de grupo”²²⁶.

Con relación al primero de los factores, el conocimiento que poseen los agentes sobre Economía, considera que la Historia de esta disciplina tendría que asumir la tarea de descubrir cuáles son los cambios en las creencias populares y habría de evaluar los efectos que dichos cambios tienen sobre el comportamiento de la Economía, en general, y sobre las leyes que lo regulan, en particular.

En cuanto al conocimiento e información sobre otro tipo de cuestiones, es un hecho que la acción racional no depende solamente del conocimiento sobre Teoría Económica. Hay toda una serie de hechos y acontecimientos relevantes que inciden directa o indirectamente en la toma de decisiones económica, por ejemplo, el marco legal que regula el funcionamiento de los mercados, las predicciones sobre los niveles de precios, etc. Además, debido a la complejidad que encierra el contexto real de las decisiones, los economistas deben de considerar no sólo el estado de la realidad, sino también el conocimiento que los agentes económicos tienen sobre él²²⁷.

El segundo tipo de cambios que habrá de contemplar un estudio histórico de Ciencia de la Economía es de los poderes computacionales. Las habilidades humanas tienen límites para

²²⁴ Hay autores que reconocen que este enfoque tiene el problema de que, aunque permite llegar a un conocimiento profundo de algunos fenómenos, es tal la red de relaciones que describe, que dificulta aislar variables que permitan hacer predicciones fiables. Por eso choca con quienes hacen predicciones por medio de modelos. Cfr. BROMILEY, P., “A focus on Processes: Part of Herbert Simon’s Legacy”, pp. 183-184.

²²⁵ Lo que le permite a Simon tener una visión de conjunto del entorno en la toma de decisiones es su multidisciplinariedad, en relación a la cual, Oliver Williamson escribe: “Simon era un científico social interdisciplinar de la mejor clase: combinaba el interés interdisciplinar con amplios conocimientos de las literaturas relevantes, un agudo sentido para los asuntos importantes y poco desarrollados, y un excepcional talento modelador para juntar estas piezas”. WILLIAMSON, O. E., “Herbert Simon and Organization Theory: Lessons for the Theory of the Firm”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, p. 280.

²²⁶ SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, p. 251. Estos rasgos los desarrolla a lo largo de siete páginas: 251-258.

²²⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, pp. 251-254.

conocer las implicaciones de aquello que saben y que les lleva a actuar. Así, aunque en la actualidad la presencia de ordenadores ha aumentado esa capacidad para hacer cálculos más complejos, ciertamente la explicación del comportamiento económico humano sigue dependiendo de lo que son capaces de procesar dentro de un contexto histórico concreto.

También está sometido a continuos cambios el entorno institucional donde tiene lugar el comportamiento económico de los agentes individuales y sociales. La fuerte influencia que este entorno tiene en las decisiones económicas ha hecho que incluso algunas líneas de Pensamiento económico entiendan que son las responsables de las fuerzas económicas²²⁸. Así, los cambios que tienen lugar en ese contexto, han de estar de alguna manera reflejados en el estudio económico.

Hay un cuarto factor relevante mediante el cual afecta la racionalidad limitada al curso de los acontecimientos económicos: el continuo cambio de *foco de atención* de un conjunto de variables a otro a lo largo del tiempo. Puesto que las variables juegan un papel destacado en los modelos de los actores económicos, los cambios en el foco de atención producirán cambios importantes dentro de la Economía. Por eso, Simon sostiene que la Historia Económica debe incorporar, a través de mecanismos exógenos o endógenos, los continuos cambios de creencias y comportamientos que se dan como respuesta en los individuos²²⁹.

Simon aporta la explicación de otro factor a la conducta económica: el altruismo. La mayor parte de la Teoría Económica opera con el supuesto de que la utilidad está conformada por motivos económicos egoístas²³⁰. Asumen que los individuos tienen deseos de consumir bienes y servicios así como de ahorrar para el consumo futuro. Además, esos agentes prefieren el ocio al trabajo. Sin embargo, la propia racionalidad limitada de los individuos y las estructuras sociales en las que desarrollan su comportamiento, hacen que sea ventajoso para ellos asumir un comportamiento altruista que redunde en beneficio del grupo. Por eso, tanto la presencia como la ausencia de altruismo ha de ser considerada una variable más del análisis económico²³¹.

Por último, para Simon, hay otro factor descriptivo: la fuerza de las identificaciones de grupo y la propia configuración de los grupos sufren importantes cambios en el curso de la Historia. Esta identificación, tanto en su aspecto cognitivo como motivacional, la considera como una variable que juega un papel esencial en la forma que toman las instituciones económicas en cada cultura y que, por tanto, no puede ser omitida del estudio de la Economía ni en su vertiente teórica, ni en su vertiente histórica.

²²⁸ Cfr. "Economics as a Historical Science", p. 254.

²²⁹ Cfr. SIMON, H. A., "Economics as a Historical Science", pp. 255-256.

²³⁰ Con respecto a que Herbert Simon ha ido a contracorriente de las teorías dominantes en Economía. Aunque no era el único, sí era uno de los más vehementes. Es muy significativo el comentario que hace otro economista como John Conlisk, quien escribe que, a principios de los 60, él era partidario del enfoque macroeconómico, más relacionado con la agregación a nivel conductual de los agentes. La Microeconomía, sin embargo, se fijaba en la función de utilidad, maximizando a partir de unas constantes. Creyó, entonces, que la Macroeconomía sería el enfoque del futuro, pero se equivocó.

"En los años siguientes, el desarrollo macro fue apartado para construirse las teorías en términos de optimización micro (...) con las expectativas racionales. A los agentes, en los modelos, cada vez se les exigía conocer más. Para manejar las expectativas racionales, el agente tenía que comprender la Economía completa, no solamente la parte que le incumbía (...) En este modelo había un agente individual que vivía aislado y producía una sola mercancía —llamado Robinson Crusoe—. Cfr. CONLISK, J., "Herbert Simon as Friend to Economists Out of Fashion", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, pp. 191-192.

²³¹ Cfr. "Economics as a Historical Science", pp. 256-257.

Así pues, para el estudio del comportamiento económico de los agentes individuales, Simon propone tener en cuenta diversos acontecimientos de tipo histórico que rodean y conforman el entorno en el que se toman las decisiones. Para trazar esos contornos variables, ve imprescindible incluir los cambios que continuamente se dan en las leyes, en el conocimiento, en las creencias, percepciones, valores e identificaciones de los agentes económicos respecto de sus grupos.

Aunque Simon reconoce que algunos enfoques económicos han tratado de incorporar este tipo de aspectos, considera que todavía no han acertado del todo a la hora de describir cómo toman decisiones los agentes económicos y, por tanto, como funciona realmente la Economía²³². De nuevo, su enfoque es un paso adelante en la buena dirección. Sin embargo, como se señaló al comienzo de este epígrafe, no termina de captar en profundidad la genuina historicidad de la racionalidad humana que modula la toma de decisiones de los individuos y de las organizaciones. Haber señalado el aspecto de la dinámica de variabilidad en la conducta económica es importante.

2.5. ENFOQUES DE LA RACIONALIDAD EN TÉRMINOS DE “CONDUCTA” Y DE “ACTIVIDAD”

En 1998 fue cuando se ocupó por primera vez por factores de tipo histórico que pueden incidir en la Ciencia de la Economía, que es una componente dinámica que repercute en la toma de decisiones de los agentes. Hasta entonces la preocupación de Herbert Simon —como él mismo admite— había estado centrada en la naturaleza de la razón humana, en sus mecanismos, sus efectos y sus consecuencias²³³. Así, para comprender su funcionamiento, considera necesario observar y analizar el comportamiento de los seres humanos.

Si bien es cierto que algunas de las decisiones que toman las personas son a título individual, también es verdad que la mayor parte de las actividades que realizan se enmarcan en un contexto de relaciones sociales. Por ello, Simon investiga la conducta humana como elemento central de su Teoría de la Decisión. Esa conducta es abordada desde dos perspectivas: la individual y la organizacional.

Ahora bien, aunque el resultado de sus indagaciones aporta mayor comprensión al proceso decisorio que otras teorías coetáneas y precedentes, la complejidad de tal tarea hace que no quede cerrada la explicación del papel de la racionalidad en la toma de decisiones humana. Por eso, para avanzar en la investigación del problema, se considera también la aportación de Wenceslao J. González, que añade a dicha explicación la noción de “actividad”, puesto que considera que su comprensión aporta mayor claridad a dicha indagación.

2.5.1. *El comportamiento en organizaciones: De la conducta administrativa al ámbito general*

Sobre la base del criterio de *operatividad*, Simon pasa del análisis de la conducta administrativa —su preocupación inicial— al ámbito del comportamiento en general dentro de las organizaciones. Considera así que las organizaciones asignan roles a los individuos, de modo que especifican dos aspectos: por un lado, las funciones a desempeñar por los agentes

²³² En este sentido menciona Simon la Teoría de Juegos y las Expectativas Racionales. Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, p. 253.

²³³ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. vii.

dentro de su ámbito; y, por otro lado, cuál será su posición dentro del esquema organizativo en relación a los otros miembros que la componen.

Esos dos cometidos en las organizaciones, a diferencia de los otros que pueda desempeñar un ser humano, reúnen varias características para Simon: tienden a ser altamente elaborados, son relativamente estables, y están perfilados de una manera bastante explícita. Además, no sólo el propio individuo conoce sus funciones y su posición, sino que su papel es conocido en detalle por los otros miembros de la organización que han de tratar con él. De esta manera, el ambiente social que rodea a cada individuo tiende a convertirse en altamente estable y, por tanto, predecible²³⁴.

Cuando un individuo sabe que ha de tomar una decisión, se pone en marcha un proceso psicológico que está determinado tanto por una serie de características inherentes al propio ser humano como por otras que provienen del entorno. En su análisis del proceso de decisión, Simon estima necesario establecer claramente cuáles son esos factores. Así, menciona varios que tienen un componente cognitivo: la docilidad como característica humana, el cometido que juega la memoria, los hábitos y el papel que desempeñan los estímulos. Todo ello está mediado por el factor que considera crítico en la toma de decisiones que es la “atención”²³⁵.

En primer lugar, Simon plantea el factor que llama *docilidad (docility)*²³⁶. Se refiere a la capacidad del ser humano para observar las consecuencias de sus propios actos y ajustarlos al entorno para alcanzar la finalidad deseada. “Docilidad” supone un proceso de adaptación progresiva a las circunstancias que se van presentando, que se lleva a cabo sobre la base de la experiencia previa de otras elecciones del mismo tipo y que le puede permitir inferir al individuo cuáles serán las consecuencias de actuar de una manera u otra.

Está en segundo término un componente cognitivo: el factor que corresponde al papel de la *memoria* en el comportamiento racional. Cuando se repiten problemas similares, es la memoria la que tiene almacenada la información que hemos ido acumulando y quien la hace presente cuando es requerida²³⁷. Obviamente, la capacidad de memoria atañe directamente a la racionalidad limitada de los agentes que han de tomar decisiones en organizaciones.

Se encuentra en tercera instancia el *hábito (habit)*²³⁸, entendido como mecanismo que ayuda a preservar los modelos de comportamiento útiles. Su tarea consiste en permitir que estímulos o situaciones similares se encuentren con respuestas o reacciones similares, sin la necesidad de tener que elaborar conscientemente la decisión que ha de provocar la acción apropiada. Por tanto, el hábito permite que la atención se centre en aquellos aspectos nuevos de las situaciones al tiempo que retira del pensamiento consciente las cuestiones que son repetitivas.

²³⁴ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 22.

²³⁵ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 97-106.

²³⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Altruism: Docility or Group Identification?” [Respuesta a L. R. Caporael y R. M. Dawes], *Science*, v. 252, (1991), p. 192.

²³⁷ En el contexto de las organizaciones, el almacenamiento de información no se limita a la memoria de los individuos, sino que cuenta además con medios artificiales, tales como el depósito de datos, la información y el conocimiento (archivos, discos, etc.). El gran volumen de fuentes y recursos informativos que son necesarios para el funcionamiento de las organizaciones hace que, de hecho, la memoria más importante sea aquella registrada en medios artificiales y que puede ser recuperada a través de sistemas que permiten hacerla presente en el momento en que es requerida.

²³⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 99-100 y 102.

Pero para que esos elementos mencionados puedan ejercer su función, la decisión ha de estar precedida por una situación de duda o incertidumbre, durante la cual las alternativas de comportamiento se relacionan con las posibles consecuencias y se establece una valoración²³⁹. Es entonces cuando puede aparecer un *estímulo* —sea interno o externo— que dirija la atención hacia determinados aspectos, para pasar por alto otros que llevarían la elección en una dirección distinta.

En este momento es cuando interviene la *atención* —el cuarto factor en liza—, que canaliza los estímulos hacia una trayectoria determinada. La atención se refiere al conjunto de elementos que se traen a la consciencia en un instante dado y, por ello, conforma una importante limitación para la toma de decisiones. El estímulo no sólo determina qué decisiones tomará probablemente una persona, sino que tiene también una influencia considerable en la conclusión a la que llegará.

Esto quiere decir que, para Simon, hay un primer estímulo que inicia una decisión, pero que también dirige la atención hacia aspectos seleccionados de esa situación, para así excluir a otros. Pero en el comportamiento real de los individuos puede haber más de un estímulo que se presente al mismo tiempo, y es aquí donde debe de intervenir la racionalidad para demandar una elección consistente con los objetivos que se buscan, en lugar de dejar la elección al capricho de la atención a la que nos dirige un estímulo.

Si esto se traslada al ámbito de las decisiones dentro de las organizaciones, se ve la importancia de saber aportar los estímulos oportunos mediante la información adecuada, pero también ser capaces de enfocar la atención hacia aquellas cuestiones fundamentales para la obtención de las metas de la organización. Cada miembro de una comunidad organizativa requiere cierta información con el fin de tomar correctamente aquellas decisiones de las cuales es responsable.

Para asegurar que cada miembro de la organización toma las decisiones adecuadas, el sistema ha de idear una serie de mecanismos que permitan no sólo la canalización de la información, sino también la integración del comportamiento individual dentro de un comportamiento de grupo junto con los otros miembros de la organización. En otras palabras, esto supone que, además de “acciones conjuntas”, ha de haber “acciones de cooperación”²⁴⁰.

Según Simon, los mecanismos que provocan la *integración del comportamiento individual* en uno organizacional son dos: (i) aquellos que provocan que se inicie el comportamiento en una determinada dirección, y (ii) aquellos que permiten que ese comportamiento continúe en una trayectoria determinada una vez que ha sido orientado en esa dirección. Los mecanismos del primer tipo —los que inician el comportamiento— son, en gran medida, externos al individuo. Por tanto, las organizaciones juegan un papel central en dicha orientación. Mientras que el segundo tipo de mecanismos —los que mantienen a un agente en un determinado comportamiento— son internos en su mayoría.

Dada la índole intrínseca de este segundo tipo de factores, influir sobre ellos para conseguir una “mentalidad de grupo” es una cuestión que implica mayor complejidad. Por eso, el proceso psicológico presente en la planificación consistirá en seleccionar criterios generales

²³⁹ De hecho, en ocasiones, esa situación de indecisión puede prolongarse incluso dentro de la acción, toda vez que no se está seguro de haber elegido la alternativa apropiada al caso.

²⁴⁰ Cfr. TUOMELA, R., “Intenciones conjuntas y acuerdo”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, pp. 277-291; y TUOMELA, R., “¿Qué es cooperación?”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, pp. 293-305.

de elección y, a continuación, habrá que particularizarlos mediante su aplicación concreta a situaciones específicas²⁴¹.

Los modelos de comportamiento de una organización en cuanto entidad (o lo que es equivalente, la “unidad de acción”) han de ser también racionales. De esta manera, el individuo no debe tomar decisiones que sean sólo producto de sus propios procesos mentales, sino que debe de estar sujeto en sus deliberaciones a la influencia del grupo en el cual participa. Más aún, el propio grupo puede actuar como “sujeto social”, con una cierta personalidad propia.

Según Simon, esa influencia puede ser de dos tipos: “1) las organizaciones y las instituciones permiten formar expectativas estables a cada miembro del grupo en relación al comportamiento de los otros miembros dentro de unas condiciones específicas. Esas expectativas estables son una precondition a la consideración racional de las consecuencias de la acción en un grupo social; y 2) las organizaciones y las instituciones proporcionan los estímulos y direcciones de atención generales que canalizan el comportamiento de los miembros del grupo, y que proporcionan a esos miembros los objetivos intermedios que estimulan las acciones”²⁴².

Por tanto, Simon se centra en un análisis del comportamiento en las organizaciones desde un ángulo psicológico, de modo que, sobre una base empírica, busca describir y explicar la toma de decisiones. Sugiere —a mi juicio— que, junto a la racionalidad individual, habría una “racionalidad institucional” o “racionalidad de la organización en cuanto grupo social”.

Porque una de las funciones que tienen las organizaciones en relación al comportamiento racional de los individuos consiste en situarlos en un ambiente psicológico que permita que éstos tomen decisiones correctas según las metas de la organización. Para ello, no sólo les proporcionan la información que necesitan, sino que establecen una serie de reglas y rutinas que, consideradas en sí mismas, son también decisiones racionales que habrán de ser tenidas en cuenta. Estas rutinas, una vez que están asumidas, habrán de ser cuestionadas y examinadas periódicamente para revisar su validez.

Pero esa racionalidad de las organizaciones como “sujetos sociales”, aun cuando sea —a mi juicio— un paso en la buena dirección, tropieza en Simon con el mismo problema que la racionalidad de los individuos: en su planteamiento el análisis de la elección racional se circunscribe de hecho a la racionalidad instrumental (o de medios), en lugar de contemplar también la racionalidad evaluativa (o de fines).

Como recuerda W. J. González, “en las conversaciones que mantuvimos, [Simon] 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*). 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”²⁴³.

²⁴¹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 105-109.

²⁴² *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 110.

²⁴³ GONZÁLEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, p. 22. Incluso en sus trabajos de Ciencia Política de los últimos años, donde —a su juicio— admitía una racionalidad evaluativa o de fines ésta no aparece de hecho. Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Political Behavior”, *Political Psychology*, v. 16, (1995), pp. 45-61.

2.5.2. *El behavioral model de Simon en Economía*

Tras el empeño inicial en aclarar el comportamiento administrativo, Simon se adentra en un ámbito más amplio y le pone el nombre de “modelo conductual” (*behavioral model*) a su postura más amplia. Con ella busca reflejar la manera en la que se toman las decisiones, que está caracterizada por una racionalidad limitada. Y utiliza esta denominación para diferenciarlo del modelo olímpico de la Teoría de la Utilidad, entendida como maximización de la utilidad subjetiva esperada (SEU)²⁴⁴.

Según este modelo conductual, cuando se toman decisiones en la realidad se dan una serie de circunstancias: 1) que las decisiones no son elecciones exhaustivas que abarquen grandes aspectos de la vida de un ser humano, sino que están generalmente relacionadas con aspectos específicos; 2) cuando se va a tomar una decisión, no se visualiza un elenco completo de alternativas posibles de cara al futuro, sino que se contempla únicamente alguno de los aspectos más relevantes; 3) a la hora de tomar una decisión, la atención se centra en ciertos aspectos de la vida así como en determinados valores, al tiempo que ignoramos otros; y 4) ese conjunto de hechos y de valores relevantes para realizar una elección han de evocar alternativas que sean posibles²⁴⁵. La propuesta de Simon es considerada como una gran aportación para la Teoría de la Racionalidad en cuanto a la toma de decisiones. Pero hay varios planos en liza.

Para Wenceslao J. González, la propuesta de Simon realiza 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”²⁴⁶.

Que el asunto tiene base empírica lo resalta, por su parte, Gerd Gigerenzer. Mantiene que Simon “trae cordura a las Teorías de la Racionalidad... [sobre las que admite] que entraron en su pensamiento como un concepto definido negativamente, una especie de caja negra que contenía todo lo que no fuese optimización”²⁴⁷. Destaca, además, una analogía suya en la que compara a la racionalidad limitada con un par de tijeras: la mente es una de las hojas y la estructura del entorno es la otra. Así, para poder llegar a comprender el comportamiento de las personas hay que mirar a ambas partes y ver como encajan²⁴⁸.

Aunque Simon no fue el único que se enfrentó al modelo de racionalidad perfecta establecido por la Teoría Económica neoclásica, sí fue —según John Conlisk— “el primero, el

²⁴⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, p. 19.

²⁴⁵ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 17-19.

²⁴⁶ GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 91.

²⁴⁷ GIGERENZER, G., “Striking a Blow for Sanitary in Theories of Rationality”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, p. 389.

²⁴⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Invariants of human behavior. *Annual Review of Psychology* v. 41, 1990, pp. 1-19.

más claro y el más consistente”²⁴⁹. Señala, además, algunas de las lecciones que aprendió de él: “1) el conocimiento es un recurso económico escaso, no abundantemente ilimitado; 2) el poder cognitivo y la dificultad de los problemas pueden ser medidos y comparados de manera aproximada; 3) el contexto de un problema importa así como su carácter abstracto; 4) la optimización es parte del conjunto de herramientas para elaborar modelos de decisión, pero sólo una parte, su uso depende el contexto...; 5) la proporción de prueba empírica (*evidence*) en la teoría es demasiado pequeña en Economía; 6) los economistas tienen mucho que aprender de los psicólogos; y 7) la toma de decisiones normalmente es una cuestión de búsqueda y parada (*searching and stopping*), de cómo una persona busca una respuesta y de cuándo decide parar la búsqueda para manejar tanto situaciones de razonamiento imperfecto como de información imperfecta”²⁵⁰.

A pesar de estas aportaciones, se puede hacer un análisis comparativo del papel de la *conducta* en la Economía neoclásica y de este mismo concepto de *behavior* en Simon. A este respecto, W. J. González enumera diferencias entre ambos planteamientos, pero advierte que ambos enfoques coinciden en definir la Economía en términos de la “conducta” cuando se centran en *homo economicus*²⁵¹. Por una parte, la Economía neoclásica considera la conducta como aquello que orienta al ser humano hacia unos fines dados, con una actitud de maximizar a partir de la certeza. Su conducta es, en este caso, más o menos predecible. Por su parte, la posición de Simon, aun cuando es muy crítica con la visión de la racionalidad basada en la conducta humana del modelo neoclásico —que considera con déficit empírico—, su propuesta recibe expresamente el nombre de “alternativa conductual” (*the behavioral alternative*)²⁵².

A pesar de la coincidencia en el origen explicativo de la conducta humana²⁵³, González señala que hay diferencias que suponen avance con el modelo alternativo de Simon. Pero reconoce que la nueva postura no termina de ser del todo convincente para lograr la meta que se propone, que no es otra que adecuarse a la realidad empíricamente contrastable de los agentes económicos que toman decisiones racionales en un contexto de incertidumbre.

En primer lugar, destacan las críticas que resaltan las deficiencias del modelo neoclásico de toma de decisiones, en cuanto que es demasiado simple en sus supuestos sobre el agente económico²⁵⁴. Así, mientras que en el modelo neoclásico prima el componente externo de la conducta, en la postura alternativa tienen un peso mayor los aspectos cognitivos de la conducta humana. Por eso es acertada la crítica a la tendencia dominante, puesto que no utiliza apenas

²⁴⁹ CONLISK, J., “Herbert Simon as Friend to Economists Out of Fashion”, p. 193.

²⁵⁰ “Herbert Simon as Friend to Economists Out of Fashion”, p. 193.

²⁵¹ GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, pp. 89-91.

²⁵² Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, p. 91.

²⁵³ Otros autores como Daniel M. Hausman, encuentra también una base común entre la economía neoclásica y la propuesta de Simon en cuanto a la explicación de la conducta del agente económico. La función de utilidad que se emplea para explicar la racionalidad económica en los agentes maximizadores, es explicada por los economistas en términos de creencias y deseos. Según Hausman, la teoría de la elección de Simon sobre unos agentes que buscan satisfacer en lugar de maximizar, basa igualmente sus explicaciones en términos de creencias y deseos. Cfr. HAUSMAN, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, p. 322.

²⁵⁴ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, pp. 90-91.

hipótesis psicológicas para describir las cualidades intelectivas del ser humano, de modo que asumen una postura del agente económico como “objetivamente racional”²⁵⁵.

Esto contribuye, en segundo término, a que haya una clara mejora en el modelo de Simon respecto de la tendencia hasta ahora dominante en cuanto al entrelazamiento de la incertidumbre, la racionalidad limitada y la predicción económica. Así, “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”²⁵⁶. A este respecto, para seguir avanzando, cabe pensar que un modelo basado en la Economía entendida como *actividad* reflejaría de una manera más fiel la complejidad de la realidad económica, tanto para realizar predicciones como para entender la relación entre la racionalidad de fines (que evalúa las metas) y la racionalidad de los medios (que selecciona los procesos).

2.5.3. La alternativa desde la noción de “actividad”

Como se ha visto, Herbert Simon insiste en que el análisis económico ha de abordarse desde la observación de la “conducta humana”. Pero Wenceslao J. González, tras un minucioso estudio de su propuesta, concluye que resultaría más adecuado al estudio de la Economía resaltar una perspectiva desde la consideración de la “actividad humana”. Así, señala que “aun cuando la posición de Simon tiene sus ventajas (...) 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’”²⁵⁷.

Por “actividad económica” se entiende aquí aquella que puede ser autónoma con respecto a otras actividades humanas. Abarca la actividad que desarrollan los seres humanos cuando se relacionan de forma interactiva, de modo que tiene lugar a través de las interacciones en cuanto a bienes y servicios, los intercambios y transacciones en torno a mercancías, los planes de rentabilidad o la actividad laboral dentro del contexto de las organizaciones. Por su parte, la “Economía como actividad” versa sobre los vínculos entre la actividad económica de los agentes y otras actividades (de índole política, social, cultural, etc.).

Planteado así, el plano dual de la “actividad económica” propiamente dicha y la “Economía como actividad”, como entrelazamiento real con otro tipo de actividades humanas (políticas, sociales, culturales, etc.), habría de formar parte del objeto de estudio de la Economía. Porque “esta Ciencia 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

²⁵⁵ SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, en KOCH, S. (ed) *Psychology: A Study of a Science*, pp. 685-723. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, p. 341.

²⁵⁶ GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, p. 91.

²⁵⁷ “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, p. 87.

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”²⁵⁸.

Para esclarecer la aportación que su enfoque hace sobre el modelo de conducta de Simon, González establece varias diferencias entre la “actividad” y la “conducta” humana. Serían las siguientes: “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 los actos de habla; en cambio hay críticas sobre la conexión 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”²⁵⁹.

Parece entonces adecuado concluir que los componentes de la actividad humana, tanto desde la perspectiva interna como desde un punto de vista externo, han de ser incluidos en el estudio de los agentes racionales que toman decisiones. El modelo de observación de la conducta que propone Simon puede resultar adecuado para realizar una descripción de diversos aspectos la realidad económica²⁶⁰, pero resulta insuficiente para realizar toda esta tarea. Por eso se resalta la necesidad de más matices, los que aportan las vertientes de la “actividad económica” y la “Economía como actividad”. A su vez, cuando se pretende atender a la Economía como Ciencia en su cometido prescriptivo, hace falta además el abordar las cuestiones relacionadas con la vertiente de la acción social y la historicidad humana²⁶¹.

Así pues, en lo que atañe al modelo universal del pensamiento, como se ha resaltado en este Capítulo, la dinámica de la racionalidad en Simon se caracteriza por ser instrumental, adaptativa y conductual. Es instrumental en cuanto que piensa habitualmente en términos de medios a fines, no sólo en el caso del *homo economicus* sino también en el modelo administrativo-organizativo y en el modelo de resolución de problemas mediante el procesamiento de “símbolos” (la Inteligencia Artificial). Esto supone el acierto de aceptar una racionalidad

²⁵⁸ GONZÁLEZ, W. J., “Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory”, pp. 235-294, en especial, p. 263.

²⁵⁹ GONZÁLEZ, 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.

²⁶⁰ En muchas ocasiones, principalmente en las introducciones o prólogos de sus libros, Simon advierte de que él trata únicamente de mejorar la descripción que la Teoría Económica hace de la realidad de los agentes.

²⁶¹ Estos aspectos se encuentran tratados a fondo en GARCÍA ELSKAMP, R., “Acción social e historicidad humana: Repercusión para la predicción económica”, en GONZÁLEZ, W. J., *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 169-188; y también en LÓPEZ MARTÍN, J., “Individualismo metodológico y conducta económica en J. Stuart Mill y H. Simon”, en GONZÁLEZ, W. J., *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 189-231.

teleológica, pero también verse envuelto en las carencias con las que los empiristas clásicos como Hume han dejado a la racionalidad humana. Esto lo ha visto Rescher, que critica a Simon por restringir el espacio de la racionalidad humana y hace ver la necesidad de la racionalidad evaluativa. Así, en cuanto al conocimiento, las acciones y los valores que modulan la racionalidad, hay una complementariedad entre tres vertientes: la racionalidad epistémica o cognitiva (conocimiento), la racionalidad práctica (acciones) y la racionalidad evaluativa o axiológica (valores).

Frente a la tendencia dominante en Economía, Simon acierta a la hora de resaltar los límites de la computación humana de los agentes individuales cuando toman decisiones. Hay, en efecto, una racionalidad limitada, de modo que no existe una “racionalidad olímpica” en los agentes (o en las organizaciones). Esto supone, a su vez, que en la racionalidad importan los *procesos* y no sólo los resultados, como plantean habitualmente los economistas neoclásicos o los sociólogos al uso en la actualidad.

Sin embargo, no todos los límites de la racionalidad en los agentes para tomar una decisión son cognitivos: hay también límites “motivacionales” en la toma de decisiones. Pueden ser caracterizados como “volitivos”, si se matiza —como hace W. J. González— que hay aquí una dimensión “interna” (el “motivo” supone, además, una cierta inclinación en el agente hacia algo) que puede prevalecer sobre la procedencia inicialmente “externa” de la motivación (en este sentido, es correcto decir “hay que motivar” a un agente o un grupo). Cabe así el apreciar la necesidad o la conveniencia de hacer algo y, sin embargo, no ser capaz de hacerlo (como le sucede a algunos a la hora de decidir dejar de fumar). Selten ha llamado la atención sobre esto, que remite a la debilidad de la voluntad, también llamada “acrasia”.

Concibe Simon la racionalidad como adaptación al modo “lamarckiano”: el agente acumula mejoras a través de una adaptabilidad social al entorno organizativo. Los sujetos humanos evolucionan para “satisfacer” dentro del sistema y tienen límites que no se ven como genuina “historicidad”, en cuanto que no hay cambios “de fondo” (como sucede con las decisiones drásticas de las personas o en decisiones sociales del calado de la “revolución francesa”). Lo que hay, para Simon, son conductas que se ajustan a factores de entorno móviles, de modo que se da una adaptación según límites individuales cognitivos y computacionales.

Llama la atención que hasta 1998 Simon no hubiera escrito nada expresamente relacionado con la Economía como Ciencia Histórica. Esto se explica por la confluencia de dos aspectos: por su inicial trayectoria acerca del comportamiento administrativo, vista al principio en clave positivista, y por su tendencia a buscar “mecanismos” —de suyo repetitivos— en lugar de atender a cambios relevantes en las personas o en la sociedad. A mi juicio, la alternativa desde la noción de “actividad” refleja mucho mejor la variabilidad en la dinámica de la racionalidad humana, una postura que es compatible con la aceptación de elementos estructurales de carácter general en el sujeto humano.

II

La estructura de la toma de decisiones

3. Análisis de la toma de decisiones como elección racional
4. Hechos y valores en la toma de decisiones

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE LA TOMA DE DECISIONES COMO ELECCIÓN RACIONAL

Hasta ahora, en los análisis precedentes, se ha explicitado la tipología de “racionalidad” en Simon, que permite apreciar rasgos de su estructura —Capítulo 1—, y la vertiente dinámica —Capítulo 2—, que pone en ejercicio la racionalidad: para seleccionar medios en la búsqueda de fines, para adaptarse al entorno social donde tiene lugar la elección, para llevar a la conducta hasta los límites que permiten “satisfacer” en vez de “maximizar”, etc. Así, el estudio de la racionalidad humana de la Parte I precede al análisis de la articulación de la toma de decisiones de esta Parte II.

Por un lado, se trata de ver ahora —en el Capítulo 3— cómo la toma de decisiones puede ser un proceso racional, lo que supone dar las coordenadas de la Teoría de la Decisión de Herbert Simon²⁶²; y, por otro lado, se ha de apreciar también —lo que constituye la tarea del Capítulo 4— cómo intervienen los hechos y los valores en el proceso de tomar decisiones. En ambos casos, se parte del agente individual, pero en la medida en que las organizaciones pueden ser “sujetos sociales”, las conclusiones serán aplicables a ellas. Es un individualismo metodológico abierto a decisiones de organizaciones como “agentes sociales”.

3.1. EL MODELO UNIVERSAL EN TEORÍA DE LA DECISIÓN

Que cabe un “modelo universal” en Teoría de la Decisión se desprende de su propia 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”²⁶³.

Se trata de una racionalidad estudiable en clave científica. A este respecto, de los sucesivos niveles de racionalidad que guardan relación con la Ciencia —el plano general, el caso de cada Ciencia y el correspondiente a los agentes—, a Simon le interesa aclarar sobre todo el tercero: el comportamiento de los individuos, bien sea dentro organizaciones o en la sociedad en su conjunto. La racionalidad de las Ciencias Sociales y de las Ciencias de

²⁶² El análisis del presente Capítulo se apoya y amplía lo expuesto en BONOME, M. G., “La toma de decisiones en situaciones de complejidad”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 113-130.

²⁶³ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, *Educational Administration Quarterly*, v. 29, (1993), p. 395.

lo Artificial son deudoras —en su enfoque— de sus análisis del ámbito más próximo: la conducta de agentes individuales²⁶⁴.

De hecho, parece claro que su “modelo universal” de toma de decisiones descansa en el estudio del *homo economicus*²⁶⁵. En este sentido, cabe afirmar que es la Economía vista en clave psicológica lo que le sirve para extraer conclusiones filosóficas de Teoría de la Decisión. Así, las Ciencias Humanas aludidas por Simon en su reconstrucción autobiográfica son, principalmente, la Economía y la Psicología. En ambas disciplinas ve como temas centrales la *racionalidad* y la *toma de decisiones*, aunque señale después detalles diferenciados al abordar cada parte.

3.1.1. Elementos del proceso de elección racional

Los elementos del proceso de elección racional son, por así decirlo, “transversales”: pueden hacer acto de presencia en múltiples disciplinas científicas, debido a que pueden encontrarse en cualquier agente humano. De una parte, su concepción de “lo racional” supone que hay un entrelazamiento de los contenidos de las distintas disciplinas científicas, sean Ciencias Sociales o Ciencias de lo Artificial. Cada una de ellas puede abordar manifestaciones o expresiones de la racionalidad humana²⁶⁶. Y, de otra parte, la racionalidad humana se plantea en Simon como algo “universal”. De este modo, su enfoque de lo racional no se detiene en diferencias en cuanto a género, cultura, nacionalidad, época histórica, etc.

Cuando analiza el proceso de elección racional, Simon tiene en cuenta a las Ciencias Sociales, en primer lugar, y a las Ciencias de lo Artificial, en segundo término. Es también su trayectoria intelectual: desde lo observable en la conducta social —en organizaciones y en agentes económicos— quiso ver después en el terreno de lo artificial la simulación y la ampliación de lo racional. De este modo, la Inteligencia Artificial sirve de complemento a lo que aporta en la Psicología.

Para Simon, es la Economía donde con mayor claridad el saber tomar decisiones es un tema fundamental. Esto no se debe meramente a la idea frecuente de la Economía como “Ciencia de la elección”, que ha de seleccionar medios ante bienes escasos²⁶⁷. Ni es tampoco reducible al papel crecientemente hegemónico de la Economía dentro del ámbito humano y social. Se trata, sobre todo, de algo central en la existencia humana —la necesidad de tomar decisiones— que se muestra de manera patente en el comportamiento económico.

Es ahí —en la conducta económica— donde Simon ha dedicado especial esfuerzo a analizar el proceso de toma de decisiones. Contempla entonces el *resultado* alcanzado por una “racionalidad sustantiva” y el quehacer bien distinto que procede de la “racionalidad procesual”. Deslinda así dos orientaciones temáticas: “utilizo la frase ‘racionalidad sustantiva’ para referirme al concepto de racionalidad que se ha empleado en Economía y ‘racionalidad procesual’ para referirme al

²⁶⁴ Tanto el propio Simon, sobre todo en su autobiografía intelectual —*Models of My Life*— como los intentos de sistematizar su visión (p. ej., AUGIER, M., “Models of Herbert A. Simon”, pp. 407-443) han insistido en el entrelazamiento de los elementos de sus contribuciones a las distintas disciplinas científicas.

²⁶⁵ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

²⁶⁶ En esa dirección apuntaba expresamente hacia el final de sus días, cfr. SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and its Sources in Bounded Rationality”, pp. 501-505.

²⁶⁷ Lionel Robbins planteaba que la Economía es la Ciencia que estudia la conducta humana como una relación entre fines y medios escasos que pueden tener usos alternativos. Cfr. ROBBINS, L., *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, Macmillan, Londres, 1935 (1ª ed., 1932).

concepto que se ha desarrollado dentro de la Psicología”²⁶⁸. Su interés radica en indagar en qué manera nos comportamos de hecho los agentes individuales cuando nos situamos en algún tipo de encrucijada y cómo resolvemos salir de ella.

Considera que la Economía dominante hasta ahora²⁶⁹, vista en su conjunto (esto es, tanto en Teoría Económica como en Economía Aplicada), tiene normalmente una concepción muy definida sobre qué es el comportamiento racional de los agentes económicos. En general, la Economía neoclásica hace 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 de selección de medios. En cambio, en Psicología sí interesa el *proceso*, tanto si es racional como si no lo es. De este modo, en esta disciplina se habla más sobre el proceso de “pensar” o de pensar “bien” que sobre el resultado mismo del proceso²⁷⁰.

Tradicionalmente los planteamientos neoclásicos se han inclinado por separar Economía y Psicología, mientras que Simon busca expresamente la relación de ambas. No obstante, advierte que hay diferencias de enfoque entre ambas, de modo que trata de tomar de cada disciplina lo que le falta a la otra. En concreto, busca lo que pueda complementarlas para conseguir una descripción empíricamente más ajustada de lo que ocurre cuando se toman decisiones²⁷¹. Se distancia de un enfoque demasiado cuantitativo de la conducta humana, frecuente en muchos expertos y busca acercarse a una vertiente más cualitativa, que considera más acertada.

Si en el propio Simon reconoce que, en sus primeros planteamientos, prestó gran atención a los modelos cuantitativos²⁷². Esto lo justifica, en parte, cuando alude a que hacia mediados del siglo XX, en el momento en el que la Teoría de la Utilidad se convirtió en la descripción adecuada para la racionalidad económica, llegó a ser muy difícil publicar artículos en revistas especializadas que no hubiesen asumido este predominio de los modelos matemáticos de la conducta económica²⁷³.

Frente a lo que se ha venido haciendo con frecuencia en Economía, parece claro —a mi juicio— 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. Para explicar la toma de decisiones, se han de tener en cuenta aquellos aspectos que resultan más relevantes para cada caso, esto es, los factores que intervienen singularmente en cada situación.

²⁶⁸ SIMON, H. A., “From Substantive to Procedural Rationality”, en LATSIS, S. J. (ed), *Method and Appraisal in Economics*, 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.

²⁶⁹ Se indica “dominante hasta ahora” en cuanto que, progresivamente, los economistas van abandonando el modelo neoclásico y se van adhiriendo cada vez más a los criterios de Simon sobre *bounded rationality*, como ponen de relieve los Premios Nobel de Economía de los últimos años.

²⁷⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 395.

²⁷¹ Cfr. “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 395.

²⁷² 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, IL, 1954, cap. 8, pp. 388-415. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 209-238.

Una visión de conjunto se ofrece en 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.

²⁷³ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 99.

A la hora de profundizar en los elementos del proceso de toma de decisiones, se buscan aquí sobre todo las aportaciones de Simon al estudio del *proceso* de toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. A tal efecto, se compara su planteamiento conductual del caso económico con otras maneras de enfocarlo. Mediante el contraste se intenta apreciar qué lagunas pudiera haber en su concepción y que dejan abierta una puerta a futuras investigaciones, principalmente desde la perspectiva de la actividad económica.

3.1.2. Factores de la toma de decisiones humana

Entre los factores de la toma de decisiones, entendida como una tarea a realizar por un agente dentro de una situación, Simon resalta los siguientes: 1) los niveles de aspiración; 2) las expectativas que nos formamos sobre la base de esos niveles; 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.

Considera que la habilidad para encontrar problemas y prestarles la atención adecuada es 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 poder²⁷⁴. Pero ¿cómo surgen los problemas humanos, en general, y económicos, en particular?, ¿qué característica humana nos lleva a encontrarnos en tales situaciones?

A partir de la observación de la conducta, 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 así, desde una postura epistemológica empirista, los *factores cognitivos* en la toma de decisiones más que los procesos neuronales, de modo que —como, a su modo, hace Nicholas Rescher—²⁷⁵ se entiende que es la mente humana la reguladora de los procesos de decisión²⁷⁶.

Para comenzar, Simon habla de un “mecanismo” que hemos construido dentro de nosotros mismos y que se llama “niveles de aspiración”. Por un lado, lo formamos mirando a nuestro alrededor, viendo lo que tenemos y lo que podríamos llegar a tener; y, por otro lado, miramos también lo que tienen los demás, especialmente aquellos que consideramos que están en nuestra misma situación.

Mediante la perspectiva individual y comparativa es como nuestras aspiraciones se acercan a la realidad, a aquello que es posible alcanzar. De este modo, vamos formando *expectativas* basadas tanto en nuestra conducta como en la conducta de los demás²⁷⁷. De esta manera, esas expectativas están orientadas: nos pueden dar una buena medida del nivel de satisfacción que cabe esperar con la solución de problemas que nos conduzcan a tener un futuro mejor.

Ahora bien, conviene advertir que “*expectativa* puede tener dos acepciones: una restringida y otra amplia. La primera converge con la idea de predicción, en cuanto que es el valor

²⁷⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 394.

²⁷⁵ En su caso es un pragmatismo influido por el idealismo, Cfr. RESCHER, N., *Rationality in Pragmatic Perspective*, The Edwin Mellen Press, Lewinston, NY, 2003.

²⁷⁶ 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.

²⁷⁷ GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, FCE, Madrid, 2002, pp. 164-165.

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”²⁷⁸.

En el planteamiento de Simon, una vez que sabemos hacia dónde queremos dirigirnos —y al mismo tiempo que vamos haciendo acopio de información para aumentar nuestro conocimiento del mundo—, iniciamos una búsqueda selectiva de todo aquello que nos pueda servir para la obtención 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.

Sobre esa base, 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, al tener un buen conocimiento de la estructura de una situación nuestra búsqueda resulta más efectiva. Así, mediante ese “reconocimiento”, que se apoya en la información acumulada que ya poseemos, es como nuestra mente va discriminando datos de nuestro fichero vital. Esto propicia que lleguemos “por intuición” a tomar decisiones²⁷⁹.

Se trata de una pauta de *racionalidad adaptativa*, que tanto Simon como, más tarde, Selten plantean como una fluida relación evolutiva con el entorno²⁸⁰. Mediante este procedimiento 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). Sucede, además, que la mayor parte del tiempo nos enfrentamos a situaciones que nos resultan familiares.

Afortunadamente, por tanto, no hemos de enfrentarnos a frecuentes “cambios de paradigma” en la estructura básica de nuestro conocimiento, de modo que sólo cuando hay algo nuevo entonces se ha de utilizar la capacidad analítica. Considera Simon que “una gestión efectiva”, consistirá entonces “en combinar nuestro conocimiento y habilidades con el hábito de aplicarlas”²⁸¹. Pero aceptar que los “cambios de paradigma” afectan a la Economía supone admitir la variabilidad en los enfoques económicos y, además, desde una perspectiva preferentemente teórica²⁸², aun cuando el propio Simon ha insistido de manera reiterada en que le interesa una Economía con base empírica²⁸³.

Planteado como una descripción de la conducta del agente económico en *situaciones ordinarias*, puede parecer que es muy fácil enfrentarse a problemas dentro del ámbito social

²⁷⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 396.

²⁷⁹ 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 le llama “reconocimiento” y considera que la intuición puede ser explicada mediante este proceso. Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 404.

²⁸⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 37-57; y SELTEN, R., “What is Bounded Rationality?”, en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, pp. 13-36.

²⁸¹ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 408.

²⁸² Cfr. KUHN, TH. S., *The Structure of Scientific Revolutions*, International Encyclopedia of Unified Science: Foundations of the Unity of Science, v. 2, n. 2, University of Chicago Press, Chicago, 1962 (2ª ed., 1970); y GONZÁLEZ, W. J., “Las revoluciones científicas y la evolución de Thomas S. Kuhn”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, 2004, pp. 15-103.

²⁸³ Cfr. SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 319-335.

y tomar decisiones. Pero lo que ocurre es que, hasta ahora, el análisis de Simon atañe sólo a casos que son relativamente sencillos. La dificultad surge cuando nos encontramos ante *dilemas*, esto es, cuando estamos frente a “una situación en la que todas las elecciones o alternativas tienen consecuencias realmente insatisfactorias”²⁸⁴.

En estos supuestos de dilemas, 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 sucede que, o no es suficiente la información con la que contamos, o bien puede existir algún factor o factores que no están controlados. Esto hace necesario indagar cada paso del proceso de toma de decisión, para ver dónde se puede reducir el nivel de conflicto entre los objetivos que buscamos y los medios con los que contamos.

Ante este tipo de situaciones complejas, cuando se han de tomar decisiones y parecen inaceptables las soluciones, se hace preciso analizar hasta el más preciso detalle. Así lo hace Simon: distingue cada parte del proceso de la toma de decisiones por separado; busca acercarse a fórmulas que permitan transformar factores negativos en información valiosa, de modo que aporte calidad a nuestras elecciones. A tal efecto, comienza por distinguir tres pasos o momentos que tienen lugar desde que aparece un problema hasta que lo resolvemos.

Esos tres pasos sucesivos son, en primer lugar, el saber encontrar los problemas y reflexionar sobre ellos. Se trata de dar importancia al hecho de establecer prioridades ante los objetivos a resolver. Para Simon es 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 los medios: las posibles *alternativas* para solucionarlo, puesto que éstas no vienen dadas. En tercera instancia, se han de evaluar las distintas opciones para *elegir* aquella que sea más conveniente. Así, “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”²⁸⁵.

La razón humana aparece entonces en Simon como un mero *instrumento* que busca la ruta más adecuada para solucionar el problema suscitado. Esto en Economía puede llevar hacia un instrumentalismo metodológico, pues lo importante es el acierto en la selección de medios —eficacia o, en su caso, eficiencia— en lugar de la reflexión sobre fines. El éxito consiste en “satisfacer”.

Pero ¿cuándo se termina nuestra búsqueda de posibles soluciones? Normalmente, los agentes concluyen su búsqueda cuando encuentran 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 individuos que toman decisiones²⁸⁶.

Aquí se llega entonces a una de las principales aportaciones de Simon: la *racionalidad limitada* (*bounded rationality*). Todo varón o mujer tiene límites a su conocimiento, a su habilidad para hacer cálculos y para sopesar las consecuencias de lo que sabe. Pero, además, considera que hay un problema todavía mayor y es que los valores finales, en sí mismos, no están sujetos a un cálculo racional. Es un “intelectualismo práctico”: lo cognitivo modula la

²⁸⁴ “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 406.

²⁸⁵ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 394.

²⁸⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., McGraw-Hill, N. 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.

conducta y se detiene exclusivamente en el proceso de decisión en sí (esto es, se reduce a una racionalidad de medios).

Los fines o metas buscadas a través de 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, sean buenos o malos²⁸⁷. La racionalidad evaluativa, que atiende a los fines u objetivos del proceso de toma de decisiones, en cambio sí es contemplada por economistas como Selten²⁸⁸ o filósofos como Rescher²⁸⁹ (como se resaltó en el Capítulo 2). Ambos advierten la necesidad de un análisis de los fines que son buscados por los agentes, puesto que éstos, al margen de seguir un proceso racional, pueden no ser todo lo deseables que cabría esperar.

3.1.3. *El problema de la complejidad al decidir*

Situados ante un entorno cambiante, es necesario tener en cuenta todas las dificultades de la racionalidad limitada a la hora de tomar decisiones, porque sólo siendo conscientes de nuestras limitaciones podremos intentar subsanarlas. Las limitaciones vienen dadas por la naturaleza misma del agente humano y por la complejidad del mundo en el que vivimos. Cabe partir de la idea según la cual todo ser humano es un sistema complejo, tanto a nivel biológico como a nivel sociológico.

Simon nos habla de “cajas chinas” para establecer un símil, para darnos cuenta de cómo se organizan estos sistemas desde su intrincada red de relaciones y dependencias, de una manera intrínsecamente jerárquica²⁹⁰. Su preocupación es sobre todo por la complejidad “organizada”, no meramente “caótica”, de modo que sea posible encontrar con sobriedad unos factores clave (parsimonious factors) que den sentido al sistema complejo como un todo²⁹¹.

Es obvio que nos encontramos inmersos en un mundo de relaciones complejas, tanto a nivel individual como en el plano de las organizaciones administrativas (empresas, universidades, gobiernos, etc.). Esa complejidad del mundo real se puede simular con los sistemas artificiales, en especial cuando, por medio de ordenadores, queremos reproducir esa manera de operar de los seres humanos y de plantear los problemas que surgen en el entorno humano, social y natural.

Al hacer la simulación mediante ordenador, hemos de tener en cuenta que esto es un sistema que se retroalimenta. En nuestro afán por avanzar, se dilata nuestra complejidad con el mundo de lo artificial²⁹². Así, mediante el progreso tecnológico que vamos consiguiendo, se va

²⁸⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 7-8.

²⁸⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality in Experimental Economics: An Analysis of Reinhard Selten’s Approach”, en GALAVOTTI, M. C. (ed), *Observation and Experiment in the Natural and Social Sciences*, pp. 71-83; en especial, pp. 74-79; y cfr. SELTEN, R., “Bounded Rationality”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), p. 656.

²⁸⁹ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, pp. 84-85.

²⁹⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Models of Discovery*, pp. 245-261.

²⁹¹ 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 Modelling. Keeping it Sophisticatedly Simple*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, pp. 32-72. Vers. cast. de Pablo Vara y Wenceslao J. González: “La Ciencia busca sobriedad, no simplicidad: La búsqueda de pautas en los fenómenos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 71-107.

²⁹² El propio Simon se plantea una “Ciencia de los sistemas complejos”, cfr. 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.

creando un mundo cada vez más sofisticado y más complejo. Ahí, por un lado, aumentamos nuestro conocimiento (de lo social, natural y artificial); y, por otro lado, hacemos crecer la dificultad para resolver los problemas, puesto que éstos son cada vez más complicados²⁹³.

Cuando se utiliza el término *complejo* puede variar el sentido y la referencia. Así, 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 ya dada, porque la realidad está continuamente sujeta a cambios. En el caso de la toma de decisiones por los agentes individuales deberíamos de ser conscientes de algo básico: la mayoría de las veces nos encontramos en una situación de información incompleta. De ahí que cualquier cambio en la información inicialmente disponible puede afectar a nuestro resultado. La percepción que tengamos de la realidad circundante ha de ser siempre vista como algo provisional y que está sujeto a cambios²⁹⁴.

En el momento en que hemos de enfrentarnos a una situación nueva, que nos viene dada, normalmente nos encontramos con problemas que son complejos y están mal estructurados. Tomando prestada la clasificación de J. Funke²⁹⁵, Simon plantea las *características* que definen a los problemas complejos: 1) Hay generalmente una falta de transparencia, y esto se puede deber a diferentes causas (p. ej., disponer de conocimiento únicamente acerca de los síntomas o que sólo algunas de las variables sean observables); 2) que podrían verse representados múltiples objetivos o metas que, a su vez, pudiesen interferir unos con otros y diesen lugar a confusiones; 3) que exista una complejidad situacional; y 4) que las consecuencias tengan un efecto retardado y, por consiguiente, sean imprevisibles en un primer momento²⁹⁶.

Sobre la articulación interna de los *problemas complejos*, cabe señalar que los problemas pueden presentarse bien o mal estructurados. A este respecto, puede ser muy importante la información que tengamos en nuestra base de datos, puesto que los procedimientos que utilizamos para resolver problemas ya disponibles nos ayudarán a establecer un marco general donde ubicarlos. En tal caso, facilitaría la labor el contar con problemas que reuniesen una serie de requisitos o bien poder reducirlos a ellos.

Los problemas *bien estructurados* son aquellos que —según Simon— reúnan las siguientes características: (i) que tengan un criterio perfilado para reconocer soluciones y un proceso mecanizable para aplicar ese criterio; (ii) que posean, al menos, un espacio donde puedan ser representados los estados de problemas sucesivos; (iii) que cuenten con una estructura más o menos flexible, de modo que quepan transiciones para representar los cambios que pudieran darse; (iv) que dispongan también de espacio para la representación de cualquier conocimiento posterior o información añadida que pueda adquirir quien ha de resolver el problema; (v) que sea capaz de reflejar los cambios de estado, de las leyes que gobiernan el mundo externo, así como los efectos de aplicar cualquier operación; y (vi) que puedan llevarse a cabo con procesos básicos, aquellos que requieran únicamente una cantidad de datos que

²⁹³ Cfr. RESCHER, N., *Complexity*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1998, p. xiii.

²⁹⁴ Cfr. RESCHER, N., *Complexity*, p. 25.

²⁹⁵ 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.

²⁹⁶ 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.

sea posible de computar, así como la información disponible en un proceso de búsqueda que sea posible de realizar²⁹⁷.

Ciertamente la realidad a la que nos enfrentamos no nos coloca siempre frente a situaciones de esa índole, pues con frecuencia los problemas que se encuentran son complejos y están mal estructurados. Esto es habitual en Economía, pero sobre todo más aún en Política. Lo ideal sería poder reducirlos a un modelo que sea practicable y, a partir de ahí, seguir unos pasos establecidos que concluyesen con la solución “adecuada”.

Pero, a pesar de los intentos hechos por todo tipo de expertos, que han ayudado a grandes avances en materia de toma de decisiones, todavía hoy no han sido posibles esos modelos. Aun cuando contamos con la ayuda de potentes ordenadores, que cuentan con complicados desarrollos matemáticos y tenemos numerosos estudios acerca de la conducta humana, todavía cabe la sorpresa a diario por las decisiones que se toman. De hecho, la limitación es dual: por un lado, estamos limitados por nuestras capacidades, tanto cognitivas como motivacionales; y, por otro lado, tanto la realidad natural como la social —y, en menor medida, la artificial— están surcadas por la complejidad. De ahí que el problema sea epistemológico, pero también ontológico.

3.2. LA DECISIÓN ECONÓMICA: “MAXIMIZAR” FRENTE A “SATISFACER”

Cuando se pasa del plano general de la elección al caso particular de la decisión económica, cabe señalar que ha habido una diferencia profunda en los puntos de vista acerca de la Teoría de la Decisión: ha variado según épocas o corrientes de pensamiento. Básicamente, el principal punto en conflicto se refiere a qué criterio siguen los agentes para decidir cuándo se conforman con el resultado de una elección y lo dan por “bueno”. La moderna Teoría Económica ha supuesto, en este sentido, un importante cambio de visión de fondo, puesto que ha llevado a replantearse planteamientos de las tradiciones de investigación anteriores.

Tradicionalmente, tanto en la Economía clásica como en la neoclásica, se ha dado por supuesto que, cuando una persona está en proceso de decidir algo, lo hace buscando alcanzar el resultado *óptimo*, entendido en el sentido de lo “máximo posible” (en principio, en sí mismo considerado). Así, cuando los expertos en Economía quieren predecir el comportamiento de los agentes con relación a cualquier tema, dan por supuesto que éstos no escatimarán esfuerzos en alcanzar el *máximo de la utilidad subjetiva esperada* en función de sus recursos.

Ahora bien, la experiencia (es decir, una correcta observación empírica) ha mostrado de manera fehaciente que la *optimización* —así entendida, como “maximización”— no se da en la actividad económica como pauta ordinaria. Los agentes individuales, en función de sus niveles de aspiración, normalmente se conforman con *satisfacer* (*satisficing*) sus necesidades o expectativas fundadas, llevando a cabo un cálculo más o menos equilibrado entre sus posibilidades reales y un resultado aceptable que cubra sus necesidades o expectativas fundadas²⁹⁸.

²⁹⁷ Cfr. FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226.

²⁹⁸ Esta posición ha sido defendida por Simon al menos desde mediados de los años 50. Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, 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.

Pero este giro en el enfoque de la decisión —de “maximizar” a “satisfacer”— conlleva otro tipo de implicaciones: atañe directamente a los factores cognitivos. En efecto, en el modelo de agente económico que realiza elecciones perfectas, aquellas mediante las cuales pueda optimizar, ha de existir un conocimiento completo de toda la información disponible. También ha de tener 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— es imposible comportarse como un “maximizador”. De ahí la expresiva denominación que usa Simon al respecto: “racionalidad olímpica”²⁹⁹.

Sucede que en la Teoría Económica dominante no sólo se han asumido como dadas las alternativas a elegir en condiciones de “certidumbre”, sino que, incluso en condiciones de “incertidumbre”, se presupone que es conocida la distribución probabilística de los resultados de escoger cualquiera de las alternativas. En esa “teoría estándar” 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*”³⁰⁰.

A partir de esta Teoría de la Utilidad, basada en el interés propio (*self-interest*) y en la maximización, fueron surgiendo otros desarrollos matemáticos que trataron de dar una respuesta más precisa a la predicción en Economía. Se introdujeron factores como la probabilidad o la incertidumbre, aun cuando, por otro lado, lo que consiguieron fue plantear nuevas dudas³⁰¹.

Un hecho importante fue también la aparición en 1944 de la Teoría de Juegos (*game theory*) de J. von Neumann y Oskar 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’”³⁰².

En este campo se ha avanzado significativamente, tanto a través de la investigación experimental de Reinhard Selten como también mediante la propia *game theory*, con Robert J. Aumann (Nobel de Economía en 2005)³⁰³. Así, con los experimentos realizados con el apoyo de la Teoría de Juegos, se han conseguido pruebas empíricas sobre el tipo de comportamiento que tienen en realidad los agentes económicos y, ciertamente, no es, ni mucho menos, una racionalidad absoluta en la que se trate de optimizar³⁰⁴.

Mediante el énfasis en el comportamiento real de los agentes, Selten —al igual que hace Simon— aboga por una Teoría de la Racionalidad limitada con base empírica, aunque su planteamiento experimental supera en algunos aspectos la postura del *behavioral model*. Lo hace, en

²⁹⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, pp. 3-35.

³⁰⁰ 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.

³⁰¹ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 99.

³⁰² “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 100.

³⁰³ Cfr. AUMANN, R. J., “Rationality and Bounded Rationality”, *Games and Economic Behavior*, v. 21, n. 1-2, (1997), pp. 2-14. (Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, Vol. 1, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 199-211).

³⁰⁴ Cfr. SELTEN, R., “In Search of Better Understanding of Economic Behavior”, en HEERTJE, A. (ed), *Makers of Modern Economics*, Harvester Wheatsheaf, Londres, 1993, p. 135.

concreto, en lo referente a la necesidad de una racionalidad evaluativa que considere la importancia de los fines o metas en cuanto tales³⁰⁵.

3.2.1. Deficiencias de la Teoría Económica maximizadora

En general, los modelos de Teoría Económica que tratan al agente económico como mero maximizador de la utilidad subjetiva esperada raramente se encuentran en el mundo real. Algunas veces, sobre todo en situaciones de complejidad, podría ser demasiado alto el coste de seguir buscando —en función de un supuesto mejor resultado— alternativas y valorar sus consecuencias más lejos de una solución satisfactoria. En esas “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”³⁰⁶.

Esta diferencia de criterio entre “maximizar” y “satisfacer” a la hora de tomar una decisión conlleva un cambio en la manera de entender la Economía. Así, 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 la trayectoria de Herbert Simon, que ve en la maximización de la utilidad subjetiva esperada numerosos e importantes defectos.

En primer lugar, Simon 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 otras palabras, el agente busca aquello que es “suficientemente” bueno para su caso, no “lo mejor posible” en términos absolutos.

Ya en segundo término Simon advierte que las pruebas empíricas disponibles ponen de relieve que, en un momento dado, las características del entorno (bien sea 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. De este modo, no todas las “opciones posibles” son reales cuando se trata de tomar una decisión.

Desde una tercera instancia, Simon considera que hay cuatro dimensiones fundamentales de la elección que la Teoría de la Utilidad no explica y que él trata expresamente de dar respuesta: i) cómo se configura una función de utilidad; ii) cómo surgen las ocasiones para decidir; iii) cómo se establecen las prioridades a tenor de la elección de medios; y iv) cómo se formulan los problemas o de dónde proceden las alternativas de elección³⁰⁷.

La visión maximizadora es una Teoría de la Racionalidad económica que se centra en el *resultado* de la elección, pero descuida el proceso. Trata solamente la cuestión de cómo, dada una lista de posibles acciones, se elige entre ellas la que proporciona mayor utilidad, de modo que se maximizan 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

³⁰⁵ Un análisis detallado de la postura de Selten con relación a la Economía Experimental se encuentra en GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 145-172.

³⁰⁶ SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 882.

³⁰⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 77.

sea lo óptimo... Por supuesto, en mi concepto de racionalidad limitada esto no es lo que los seres humanos hacen realmente”³⁰⁸.

Cuando Simon 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 decisiones más acertada, se encamina hacia la elaboración de nuevas aportaciones conceptuales con una base empírica. Es constante en el empeño de contar con apoyo empírico para llevar a cabo la investigación en este campo de la toma de decisiones. También mira si se pueden maximizar resultados por medio de ordenadores que simulen la capacidad de computación humana, para después comparar lo alcanzado con observaciones en el mundo real.

Debido a las limitaciones de la capacidad de memoria humana, se plantea echar mano de otros recursos que nos ayuden, como es el caso, por ejemplo, de los ordenadores. Si somos capaces de proporcionar a un ordenador el mismo tipo de conocimiento que tiene el ser humano, así como la misma forma de operar, entonces éste podrá solucionar los problemas por nosotros³⁰⁹. Para Simon, al tener el ordenador mayor capacidad de computación que el cerebro humano, tal vez se puedan encontrar alternativas mejores, al ser capaz de manejar más datos al mismo tiempo y de combinarlos de una forma mucho más rápida³¹⁰. Contamos, en definitiva, con un poderoso instrumento que puede simular el pensamiento humano, pero ciertamente sólo en la medida en que le hagamos disponible la información.

Con todo, esta vertiente de su tercer modelo de pensamiento —el procesamiento de la racionalidad mediante símbolos—³¹¹, aunque aporta elementos que pueden ser relevantes 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 previamente, que normalmente no serán todos los que intervienen en el problema “real”.

Así pues, lo que se plantea con esa opción es una simplificación del acontecer mismo; y, por medio de un intento de optimización de esa aproximación, podríamos obtener finalmente una solución “satisfactoria” para el problema real³¹². Luego, no siendo nosotros capaces de *optimizar* un resultado, tampoco lo será en principio un ordenador, cuyo poder computacional, cualquiera que éste sea, no podrá reflejar toda la complejidad del mundo real, y se verá también limitado a realizar sus cálculos sobre la base de una pequeña parcela de esa misma realidad³¹³.

Obviamente, los límites a la capacidad cognitiva de los agentes económicos, en los que Simon pone el énfasis, afectan también a los propios artefactos creados por el hombre mismo. Y, aunque en la práctica estos programas de ordenador 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. Pero no hay garantía alguna de la existencia de esas leyes o que la heurística utilizada sea la correcta³¹⁴.

³⁰⁸ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 396.

³⁰⁹ Cfr. “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, pp. 401-402.

³¹⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 883.

³¹¹ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

³¹² Cfr. “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 398.

³¹³ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 78.

³¹⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 884.

Todo esto confluye en el eje de la argumentación de Simon: “las pruebas empíricas ponen de relieve que la gente satisface y que 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”³¹⁵.

Por consiguiente, al ser imposible la optimización (entendida como maximización), se reemplaza el problema del mundo real por una super-simplificación del mismo, de modo que pueda ser una aproximación admitida por un ordenador para hacer los cálculos precisos. En vez de una “optimización”, hablaríamos de “pseudo-optimización”, algo que, sin ser la mejor opción (por no poder contemplar absolutamente todas las variables), sí podría servir como una buena alternativa de solución, pero esto no deja de ser “satisfacción”³¹⁶. La concepción alternativa que propone Simon va por este camino y está hecha sobre la base de un estudio detallado del proceso de la decisión racional.

3.2.2. Características propias de “satisfacer”

Ya en 1955 Simon se plantea la necesidad de someter el concepto de “agente económico” a una drástica revisión, en cuanto 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, pues todavía quedaba por desarrollar su enfoque cognitivo de la Psicología, Simon veía claro que el comportamiento del agente económico no era tal y como se reflejaba en Teoría Económica³¹⁷.

¿Cómo se establece, entonces, el criterio que define los “niveles de satisfacción”? Por un lado, la Psicología propone el mecanismo mencionado de los “niveles de aspiración”. A este respecto, 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 elemento que nos trazará una línea imaginaria para saber hasta dónde sería posible buscar alternativas a nuestras decisiones.

Por otro lado, está la tradicional relación económica coste-beneficio. Según 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” de Simon es otro: existe independencia entre esos dos factores³¹⁸.

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 (*satisficing*) para un problema, no importaría cómo fuera de compleja la situación. Más bien sería al contrario: podría resultar un coste mucho menor el escoger una alternativa a mayor complejidad de la situación.

³¹⁵ SIMON, H. A., “Satisficing”, p. 884.

³¹⁶ Cfr. “Satisficing”, p. 882.

³¹⁷ Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, pp. 99-100. Véase también SIMON, H. A., “Background of Decision Making”, *Naval War College Review*, v. 10, (1957), pp. 1-23; y SIMON, H. A., “Economics and Psychology”, en KOCH, S. (ed), *Psychology: A Study of a Science*, pp. 685-723; compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 318-355.

³¹⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 296.

Para Simon, “satisfacer” —en cuanto 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 busca. Porque “satisfacer” 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. Por tanto, requiere el *uso eficiente* de los medios hacia los fines: el menor número posible para conseguir lo buscado.

Esos medios —según indica el propio Simon— están de hecho limitados (*bounded rationality*). En primer lugar, lo están 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 procesamiento de la información. Así, resulta de importancia la acumulación de la experiencia y el conocimiento que esto 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.

Cuando se trata 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. La cuestión está en la simplicidad: 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.

Por tanto, “satisfacer” busca ser un elemento conceptual en Economía basado en la *experiencia empírica* de agentes que toman decisiones en situaciones de incertidumbre. No es en modo alguno 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 Cognitiva. De ahí trata de obtener la información que considera le falta a los modelos matemáticos, que si bien son la base de la Teoría Económica, también parece cierto que necesitan procesar información no cuantitativa acerca del comportamiento real —empíricamente contrastado— de los agentes.

3.3. ARTICULACIÓN DE LA PROPUESTA DE SIMON PARA LA TOMA DE DECISIONES. LAS SITUACIONES DE COMPLEJIDAD

Después del análisis de las deficiencias en la teoría estándar de la racionalidad económica —la tendencia maximizadora—, y tras haber aclarado qué es “satisfacer”, hay que examinar la posición de Herbert Simon. Señala que busca tener en cuenta las limitaciones humanas, tanto cognitivas —las computacionales— como prácticas (las correspondientes a habilidades). Ahora bien, él mismo es consciente del carácter incompleto de su propuesta, puesto que reconoce la falta de ese cuerpo de pruebas empíricas que toda teoría necesita³¹⁹.

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

³¹⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 78.

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 limitadas³²⁰.

En consecuencia, la toma de decisiones parte de la base del reconocimiento de deficiencias al elegir: ser racional no significa de suyo acertar o tener éxito, sino que es la *búsqueda de medios* considerados como adecuados. Esto le lleva a aplicar esa racionalidad a analizar el proceso que tiene lugar en la toma de decisión, cosa que —a su juicio— no había sido antes hecha, puesto que la Teoría Económica tradicionalmente se ocupó en exclusiva de la calidad del *resultado* de la elección (esto es, la racionalidad sustantiva), para ver en qué medida se ajustaban las decisiones tomadas a las expectativas de maximización.

Insiste Simon en dar prioridad a la *comprensión* de los mecanismos que operan en la toma de decisiones en lugar de resaltar el resultado mismo conseguido. A este respecto, se centra en tres aspectos del proceso de toma de decisiones, tratando de elaborar una Metodología para dicho procedimiento: i) la manera en que se colocan los problemas por orden de prioridades; ii) la importancia de formular adecuadamente los problemas; y iii) cómo se generan las alternativas³²¹.

Pero, aunque considerar una adecuada utilización de los medios es ciertamente un paso importante en la elaboración de una Teoría de la Decisión más realista, también es cierto que Simon 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, pero su enfoque no contempla en rigor racionalizar los objetivos, sino sólo propiamente plasmar motivaciones observadas en los agentes ante la complejidad, y los cambios no son genuinamente históricos, sino únicamente adaptaciones a contornos variables, modulados según el foco de atención³²².

3.3.1. *Cómo se establece un orden de prioridad cuando existe más de un problema*

Se trata del primer componente del esquema de funcionamiento que Simon propone para tomar decisiones de manera correcta. Ataño al establecimiento de jerarquías cuando se ha de atender a las necesidades: sigue un orden de importancia o de urgencia. Esta es una cuestión inicial a la que se ha de prestar atención. Si se realizase de modo correcto —siempre de acuerdo con una buena estrategia organizativa—, ayudará a evitar o simplificar complicaciones posteriores, en especial ante una disyuntiva de posibles alternativas para elegir.

Para explicar cómo se ha de 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. Así, cuando nuestro organismo siente algún tipo de necesidad, envía

³²⁰ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 97.

³²¹ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 78.

³²² Cfr. SIMON, H. A., “Economics as a Historical Science”, pp. 241-260. Es, además, uno de sus últimos artículos, escrito para el monográfico de la revista *Theoria* —v. 32, (1998)— sobre *Philosophy and Methodology of Economics*, que coordinó Wenceslao J. González.

señales al sistema nervioso central para llamar la atención sobre una carencia que debe de ser atendida. Si esa carencia no es tenida en cuenta de inmediato, las señales se irán haciendo cada vez más insistentes hasta asegurarse un puesto de prioridad. Pero, al mismo tiempo, si en ese proceso surgen 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, entonces el hecho de comer quedará relegado a un segundo plano³²³.

A tenor de 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 hacerlo para *optimizar*. Y así es como ve también Simon el comportamiento económico del agente individual: al actuar de manera racional, el agente ha de ser capaz de captar las señales, tanto internas (las que le proporciona su propio conocimiento) como externas (las recibidas del entorno que le rodea), de modo que le ayuden a discernir a qué prestar más o menos atención y en qué orden.

Ciertamente esta jerarquización puede parecer sencilla, pero los seres humanos somos muy complejos y, por consiguiente, tenemos muchas necesidades y deseos³²⁴. Estos elementos 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 para establecer las prioridades, a menos que fuesen esenciales para la supervivencia. De esta manera, Simon clasifica los items que se jerarquizan como *problemas* y *oportunidades*³²⁵. Los “problemas” son aquellos que, en caso de no ser atendidos, causarían sin duda complicaciones; mientras que las “oportunidades”, si son tenidas en cuenta, incrementarán nuestra satisfacción, el beneficio o la probabilidad de sobrevivir.

¿Cómo saber entonces a qué aspecto dar mayor relevancia, una vez que las necesidades básicas están ya cubiertas y hemos de tratar con cuestiones que no son imprescindibles, sino meramente deseables? A su juicio, esto no es tanto un problema de falta de información —aunque siempre nos gustaría tener más— sino más bien de falta de *atención*. “La escasa 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”³²⁶.

En cuanto a las organizaciones, como sujetos sociales sometidos a tomar sus propias decisiones, considera que ponen cada vez más medios para esa búsqueda selectiva, puesto que es fundamental para predecir y prevenir el saber encontrar los problemas y deseos de la gente y anticiparse a ellos. 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”³²⁷.

³²³ Cfr. “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79.

³²⁴ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 91.

³²⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79.

³²⁶ “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 80.

³²⁷ SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79.

3.3.2. *Formulación adecuada de los problemas*

Dentro del proceso de toma de decisiones, una vez superada la fase anterior se ha de ofrecer una formulación adecuada de los problemas, pues ya hemos establecido qué cuestiones merecen nuestra atención. Simon hace especial hincapié en la importancia de hacer un planteamiento adecuado de los problemas. Así, el hecho de tener *información* disponible sobre cómo resolver cierto tipo de problemas puede darnos 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”³²⁸.

Parece que, por lo general, los problemas sobre los medios a emplear no se nos presentan de forma automática. Sucede normalmente una de dos: o bien los recuperamos de la memoria al vivir una situación que resulta familiar, o bien los descubrimos a través de una búsqueda selectiva. En tal caso, el sistema de “reconocimiento” —también llamado “intuición”— por el que un estímulo externo hace que aflore de nuestro conocimiento un cierto tipo de información, nos ayuda a enfrentarnos a situaciones que pueden ser semejantes, bien sea por su contenido o por su forma. De este modo, 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. En consecuencia, la intuición, el juicio y la creatividad son el resultado de esa capacidad desarrollada a partir de la experiencia y del conocimiento³²⁹.

Sucede que, en la mayoría de las ocasiones, los problemas son complejos, por la forma en la que se nos presentan. Pero cuando somos capaces de reformularlos de manera adecuada, entonces resultan más fáciles. En este sentido, hay varios procedimientos que se usan comúnmente. Una de estas heurísticas sería el célebre análisis de *medios a fines*, donde quien ha de resolver un problema compara la situación que se le presenta con otra más deseada. Así, viendo qué condiciones no se cumplen, toma entonces las medidas oportunas para mejorar el resultado.

Una segunda fórmula, que también se utiliza ampliamente, consiste en dividir o desglosar el problema en *subproblemas* e intentar encontrar soluciones satisfactorias para cada uno de ellos aisladamente. La tercera opción consiste en *simplificar* la propia elección, al prestar atención únicamente a algún aspecto del problema que nos parezca realmente relevante. De hecho, esto es lo que hacen de modo habitual las personas en situaciones reales³³⁰.

Además de estas tres posibilidades, existe en Economía una heurística que se emplea generalmente a la hora de tomar decisiones. Planteada en términos coloquiales es la recomendación de “compra barato, vende caro”, aplicable a cualquier bien económico (en la bolsa, en especial). Si bien, para cada situación, hay que tener en cuenta cuál es el significado concreto de “barato” y “caro”, que son dos comparativos y suponen marcos de referencia variables.

Aquí hace falta un entorno interpretativo, puesto que las situaciones vienen expresadas en términos de unas ciertas variables, donde algunas de ellas son sin duda más importantes que

³²⁸ “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 79. Cfr. 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.

³²⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 82.

³³⁰ SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., p. 884.

otras. Parece claro que ni siquiera las variables principales —en especial, en Economía— permanecen fijas de una vez y para siempre, sino que están sujetas a cambios en función de múltiples factores. Estos pueden ser tanto internos —cambios en el foco de atención— como externos (desplazamientos influidos por los procesos sociales)³³¹.

Vuelve así Simon a una racionalidad evolutiva en cierto modo “lamarckiana”. Así, insiste en que hay un proceso adaptativo (que se acomoda a las circunstancias del momento) y que está cargado de experiencia acumulada (está influido por los acontecimientos anteriores). De este modo, para la adecuada formulación de un problema, es necesario saber 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 de toma de decisión.

3.3.3. Generación de posibles alternativas

Sobre la base de atención a cómo ocurren las cosas —la racionalidad planteada en términos descriptivos—, Simon reprocha constantemente a la Teoría Económica dominante —la neoclásica— que no se para a averiguar cómo se generan las alternativas a la persona que ha de tomar una decisión. En tal caso, el enfoque asume que éstas vienen dadas con la situación, como si hubiese un mecanismo automático que las hiciese presentes. Ciertamente esto, en la vida real, rara vez ocurre.

Cómo se generan alternativas depende de diseñar o de inventar las posibles opciones entre las cuales elegir finalmente aquella que nos proporciona un resultado mejor. De nuevo, esto está en función de la información de la que disponemos y de cuál sea nuestro objetivo o meta buscada. Por eso, cuanto más conocimiento tengamos acerca del ámbito al que pertenece el problema abordado, más información seremos capaces de obtener para los medios y más eficiente será nuestro resultado³³². Conseguir el objetivo que nos hemos propuesto o el nivel de cercanía a la meta puede servir como medidor o prueba que indique si una elección es más o menos adecuada para ese tipo de problema en el futuro.

Mediante este criterio instrumental de eficacia —abierto, sin duda, a la eficiencia—, parece claro que el hecho de contar con problemas bien estructurados, por muy complejos que éstos puedan ser, facilitará el aplicar soluciones conocidas que sabemos dan resultados satisfactorios³³³. Constituye, además, una forma de abaratar el coste de estar diseñando alternativas de forma continua. Con todo, Simon parte de la idea de una racionalidad limitada, de modo que se trata de satisfacer y no de optimizar (en cuyo caso podría resultarnos poco menos que infinita esa búsqueda de la “mejor” alternativa).

Se trata de una cuestión epistemológica y metodológica, porque evaluar las alternativas, en sí mismas, y el coste de buscarlas aportará las pautas para optar por la elección más adecuada. Esto tiene incidencia directa en las Ciencias Sociales (y, a su modo, en las Ciencias de Diseño). De hecho, a esto dedican gran parte de sus esfuerzos organizaciones y empresas como “sujetos sociales” que son (tienen intenciones colectivas y toman decisiones)³³⁴.

³³¹ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., p. 885.

³³² Cfr. SIMON, H. A., “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 82.

³³³ Cfr. “Problem Formulation and Alternative Generation in the Decision Making Process”, p. 82.

³³⁴ Sobre el tema de los intereses colectivos, cfr. TUOMELA, R., “Intenciones conjuntas y acuerdo”, en GONZÁLEZ, 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.

Las entidades sociales, en cuanto orientadas a fines, han de descubrir y diseñar nuevas alternativas: han de evaluar y comparar su aportación a la consecución de objetivos. Pero ciertamente también es normal que puedan surgir dificultades, especialmente si nos encontramos en una situación en la que haya que comparar alternativas que puedan resultar inconmensurables. Para Simon, esto se resolvería situándolas en un nivel satisfactorio dentro de sus limitaciones³³⁵.

Nuevamente sólo percibimos los agentes una pequeña parte de las opciones que se nos presentan como alternativas para elegir, al igual que acontece con los problemas. Asimismo, también de modo general, nos encontramos con soluciones ya conocidas, aunque alguna vez cabe verse sorprendido por situaciones nuevas con las que no se contaba ante el mismo problema.

Pero, para Simon, esto tampoco ocurre por casualidad, sino que es fruto del conocimiento previamente adquirido. Por eso escribe lo siguiente: “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”³³⁶.

A partir de ese conocimiento de las posibles alternativas para afrontar un problema, las diferentes estrategias que se utilizan suelen ser comunes a grupos (étnicos, profesionales, ideológicos,...). Esa coincidencia o convergencia 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”³³⁷.

Por tanto, la identificación con un grupo explicará la preferencia por un cierto tipo de estrategias en lugar de otro. Además, la identificación —sea profesional o de otra índole— podría servir para formular estrategias generales que encajen la solución de problemas con los objetivos o normas que les sean comunes³³⁸. Con todo, se trata de una racionalidad descriptiva, pero falta en Simon la componente prescriptiva: qué debería hacerse en esa situación y no meramente cómo podría hacerse algo.

3.4. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA CON FINES Y MEDIOS

Frente al empeño por resaltar la dimensión cuantitativa para afrontar la toma de decisiones, Simon contrapone una investigación cualitativa con base empírica. Desde ella critica a la Teoría Económica dominante, en cuanto que enfocaba la toma de decisiones hacia la maximización de las expectativas subjetivas esperadas. Esto no se ajusta a la realidad, en cuanto que tanto Simon como otros Premios Nobel en Economía, encuentran importantes defectos y lagunas en esa posición. Esto se ha considerado aquí como una parte de la aportación de este autor a la Teoría de la Decisión. Con todo, si bien en su día supuso esa postura un gran avance con respecto a lo anterior, que es mucho más reductiva, también es cierto que hoy se ve incompleta.

³³⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., p. 883.

³³⁶ 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.

³³⁷ FERNANDEZ, R. y SIMON, H. A., “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226.

³³⁸ Cfr. “A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems”, p. 226.

Para explicar la elección racional, queda claro, por una parte, que el agente económico “satisface” de modo habitual. Es decir, cuando toma decisiones busca, en principio, satisfacer sus necesidades y deseos, en lugar de enredarse en cálculos probabilísticos que le supongan elevar el coste de elegir la mejor alternativa. Por otra parte, esto refleja una condición humana de índole psicológica: la racionalidad humana de los agentes está limitada por su propia percepción de la realidad y por su capacidad de computación.

Al analizar la toma de decisiones, parece claro que este concepto de *bounded rationality* se circunscribe al proceso de decisión, pues considera una serie de pasos —los medios— a los que prestar atención (p. ej., en situaciones de complejidad). Es una noción que ayuda a conseguir un doble objetivo: por una parte, contribuye a ser capaces de realizar elecciones de la *mayor calidad* posible, a pesar de nuestras limitaciones; y, por otro, permite *simplificar* el proceso mismo de toma de decisiones, para sacar partido tanto de nuestra experiencia como de la información que recibimos en cada momento en función del objetivo buscado.

Planteado así, cabe mantener que está superada la primacía de la *racionalidad sustantiva* para explicar la toma de decisiones. Se trata de aquella posición que postulaba solamente la importancia de que las decisiones se ajustasen a las expectativas. Frente a esa imagen sencilla de racionalidad, ahora conocemos la importancia de contar también con una *racionalidad de medios* que atienda al proceso mismo y no sea, en cierto modo, “como automática” (esto es, “sustantiva”). Pero retorna una cuestión: ¿no será además necesaria una *racionalidad evaluativa*, que sopesa y establezca prioridades en cuanto a los fines en sí mismos considerados?

A pesar de sus análisis de muchos años sobre racionalidad, que incluye la observación de motivaciones en los agentes económicos al trabajar en organizaciones, Simon no entra en ese tipo de consideraciones y asume habitualmente los fines como dados. A este respecto, cabe mencionar a Selten que supera de hecho su planteamiento: coincide con Simon en su concepción de racionalidad limitada (*bounded rationality*), pero pide, además, una valoración de los objetivos o metas que se buscan al tomar decisiones.

Así pues, la racionalidad en la toma de decisiones se enfoca —en el caso de Simon— hacia una *eficiencia* en el uso de medios para la obtención de objetivos o metas, mientras que Selten, entre otros autores, va más lejos en cuanto a reflejar la realidad económica de los agentes: incluye una racionalidad *evaluativa*, de modo que hay ciertamente consideraciones de tipo valorativo con respecto a las metas trazadas³³⁹.

Cuando se han puesto las bases de una nueva línea de investigación sobre los fines —dentro de una óptica cualitativa— hace falta apoyo empírico, de manera que se tenga en cuenta la creciente complejidad de la actividad del agente económico que ha de tomar decisiones a cada momento. Así, se han de buscar pruebas empíricas que constaten lo que estas nuevas corrientes epistemológicas y metodológicas están observando en la Ciencia Económica.

Resulta aleccionador que el propio Simon, en su último artículo de conjunto sobre la *bounded rationality*, hable de la necesidad de un cambio de rumbo en las investigaciones al respecto³⁴⁰.

³³⁹ Estas tres dimensiones de la racionalidad aparecen explicadas en GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, p. 152.

³⁴⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y Mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 97-110.

También Daniel Kahneman y Vernon Smith (Nobel en 2002) han aportado interesante información empírica en el mismo sentido³⁴¹. Este parecer queda muy bien expresado en una frase de Nicholas Rescher, cuando indica que “los fines (*ends*) sin el requisito de los medios (*means*) son frustrantes; los medios sin fines adecuados son improductivos e inútiles.

Los elementos del proceso de elección racional en Simon —eje de este Capítulo— son “transversales”, en la acepción ahora usual del término: se pueden reflejar en campos científicos muy diversos, en cuanto que pueden encontrarse en cualquier agente humano. Por un lado, hay un entrelazamiento de los contenidos de las distintas disciplinas científicas —sean Ciencias Sociales o Ciencias de lo Artificial—, pues pueden abordar manifestaciones o expresiones de la racionalidad humana. Y, por otro lado, la racionalidad se plantea como algo “universal”, de manera que al articular lo racional no se atiende a diferencias en cuanto a género, cultura, nacionalidad, época histórica, etc.

Entre los factores que, a su juicio, intervienen en la toma de decisiones de un agente están los siguientes: 1) los niveles de aspiración; 2) las expectativas que nos formamos sobre la base de esos niveles; 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. En este último supuesto, la clave está en que, para afrontar bien los problemas, han de estar bien estructurados. Simon quiere poner de relieve que la racionalidad de la toma de decisiones de los agentes en situación pasa por aclarar elementos de tipo psicológico, sobre todo cognitivos, de modo que la Economía como Ciencia requiere de esa base empírica para apoyar sus modelos teóricos.

Donde Simon tiene uno de sus mayores aciertos es a la hora de caracterizar la decisión económica en términos de “satisfacción” en lugar de “maximización”. Ha puesto de relieve las deficiencias de la concepción de la Teoría Económica clásica y neoclásica. Ha sabido ofrecer una alternativa para dar respuesta a los problemas que plantea la falta de adecuación empírica de los planteamientos hasta ahora dominantes. El sucesivo apoyo de Premios Nobel como Douglass North (1993), Reinhard Selten (1994), Daniel Kahneman (2002), Robert Aumann (2005), etc. va haciendo que su postura “alternativa” sea cada vez más parte del “*corpus* oficial”.

Las características propias de “satisfacer” en Simon resultan convincentes para desacreditar la primacía de la “maximización”: a) en la mayoría de las situaciones reales, la heurística se hace de una manera aproximada en lugar de mediante reglas de cálculo maximizador; b) en cada momento dado, para tomar decisiones, las características del entorno hacen que nos veamos limitados en cuanto al número de opciones posibles; y c) la Teoría de la Utilidad dominante no explica varios aspectos: i) cómo se configura una función de utilidad; ii) cómo surgen las ocasiones para decidir; iii) cómo se establecen las prioridades a tenor de la elección de medios; y iv) cómo se formulan los problemas o de dónde proceden las alternativas de elección.

Su articulación de la propuesta para caracterizar la toma de decisiones racional se centra en las situaciones de complejidad. Simon sigue entonces su ruta habitual empírico-descriptiva, de modo que intenta dar una explicación en clave psicológica del comportamiento económico.

³⁴¹ Cfr. TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., “The Framing of Decisions and the Psychology of Choice”, pp. 453-458; y KAHNEMAN, D. y TVERSKY, A. (eds), *Choices, Values, and Frames*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.

Comienza por cómo se establece un orden de prioridad cuando existe más de un problema, lo que le lleva a tener que diferenciar entre “necesidades” y “deseos”. Pasa después por la formulación adecuada de los problemas y concluye con la generación de posibles alternativas.

Todo esto supone que el modo de afrontar las situaciones de complejidad depende por completo de saber seleccionar los medios adecuados. De nuevo, su enfoque no contempla en rigor racionalizar los objetivos, sino sólo propiamente plasmar las motivaciones observadas en los agentes ante la complejidad, y los cambios no son genuinamente históricos, sino únicamente adaptaciones a contornos variables, modulados según el foco de atención. Se trata de una racionalidad descriptiva, pero falta la presencia activa de la componente prescriptiva: qué debería hacerse en esa situación y no meramente cómo podría hacerse algo.

CAPÍTULO 4

HECHOS Y VALORES EN LA TOMA DE DECISIONES

Como se ha resaltado en el Capítulo 3, el análisis de la toma de decisiones como elección racional descansa en Simon sobre la base de una fundamentación empírica, que es también el eje central de la crítica a la Economía dominante (neoclásica). Esto supone que apela a “hechos”, que a su vez se pueden ver desde una perspectiva de observaciones (esto es lo propio de su concepción: *behavioral economics*) o bien se puede alcanzar desde el ángulo de la experimentación, tarea que corresponde a la *experimental economics*.

Pero ha sido una constante filosófico-metodológica en las Ciencias Sociales la preocupación por la distinción y nexos entre “hechos” y “valores”, que se ha saldado con respuestas muy diversas. Ciertamente Simon no es ajeno a esa dualidad y ya al comienzo de su interés por la toma de decisiones en organizaciones administrativas el tema aparece de manera expresa. Así, en *Administrative Behavior* Simon dedicó todo un capítulo precisamente a “hecho y valor en la toma de decisiones”³⁴².

Se trata de un asunto que remite a las relaciones entre Epistemología y Axiología de la Investigación, un nexo que tiene particular relieve en el caso de la Ciencia de la Economía³⁴³. Incide, en efecto, en cómo entender la Teoría Económica, con sus consiguientes modelos de racionalidad, y tiene una repercusión obvia para la Economía Aplicada, en cuanto que repercute en las relaciones entre predicción y prescripción (tema que, dentro del contexto de las Ciencias de lo Artificial, se estudia en el Capítulo 6).

4.1. OBSERVACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN: ANÁLISIS DEL PLANTEAMIENTO DE HERBERT SIMON EN ECONOMÍA

Cuando Simon insiste en “hechos”, su postura se centra en la “observación”, esto es, en el control empírico de un fenómeno que se deja transcurrir sin interferir de manera activa. Esto lo emplea en Psicología y Economía, tras haberlo llevado a cabo en Ciencia Política. Su apelación a la “experimentación” es, en su caso, más bien retórica cuando se trata de la Economía, pues en rigor rara vez se dedicó al deliberado propósito de diseñar experimentos para luego extraer consecuencias.

Por tanto, la Metodología de la Ciencia de Simon es ante todo observacional cuando se dedica al estudio de la Economía. Pero alabó reiteradamente los empeños de una Metodología experimental para la investigación económica. Lo hizo porque esto refrendaba su empeño en

³⁴² Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., Chapter III, pp. 55-67; “Commentary on Chapter III”, pp. 68-71.

³⁴³ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J. y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: Reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37.

mostrar que la Economía dominante se basaba en modelos teóricos sin apoyo empírico. De ahí su satisfacción cuando apreció que Selten utilizaba Teoría de Juegos con *bounded rationality* para diseñar experimentos en Economía³⁴⁴.

4.1.1. El planteamiento filosófico-metodológico: La primacía de lo empírico

Frecuentemente Simon utilizaba el énfasis en observación y experimentación en la Ciencia Económica para enfrentarse a lo que consideraba como expresiones de la tendencia dominante en Economía³⁴⁵. Pensaba, en efecto, que demasiados economistas insisten en exceso en el plano de la teoría, llegando incluso a justificar —como hace Milton Friedman— la ausencia de realismo en los supuestos³⁴⁶. Así, Simon critica abiertamente a quienes hacen de la Economía un saber *a priori* y no atienden a los “hechos”.

En este sentido, es muy sintomática su actitud ante uno de los economistas más influyentes de la concepción de las expectativas racionales (*rational expectations*): “Economistas como Thomas Sargent, que toman la frase ‘racionalidad limitada’ (*bounded rationality*)..., se equivocan cuando continúan apoyando sus modelos en hipótesis *a priori* acerca de la conducta, en lugar de fundamentarlas en hechos establecidos mediante observación directa”³⁴⁷.

Antes de trabajar para la *Cowles Commission*, donde Simon contribuyó al desarrollo del instrumental matemático al servicio de la Economía³⁴⁸, había recibido el influjo de Rudolf Carnap. Fue durante su etapa de la Universidad de Chicago³⁴⁹. La figura clave del Círculo de Viena dejó una huella indeleble en el entonces estudiante de Ciencia Política³⁵⁰. Desde entonces, incluso al desarrollar los programas informáticos dentro de *Computer Science*, su empeño es hacer siempre Ciencia con una fuerte base empírica. Considera, en efecto, que los objetivos (o metas), los procesos y los resultados de la Ciencia han de pasar el filtro del soporte empírico.

La influencia de Carnap —la Epistemología positivista que busca “fundamentos” para el edificio del conocimiento y la Metodología de la Ciencia de corte verificacionista— se refleja en Simon sobre todo en lo que rechaza. En primer lugar, descarta una Epistemología racionalista

³⁴⁴ Cfr. SELTEN, R., “Features of Experimentally Observed Bounded Rationality”, *European Economic Review*, v. 42, nn. 2-5, (1998), pp. 413-436; y SELTEN, R., “Game Theory, Experience, Rationality”, en LEINFELLNER, W. y KÖHLER, E. (eds), *Game Theory, Experience, Rationality*, Kluwer, Dordrecht, 1998, pp. 9-34.

³⁴⁵ Los siguientes apartados hasta el estudio de los valores se apoyan en BONOME, M. G., “Observación y experimentación en Economía: Análisis del planteamiento de Herbert Simon”, Comunicación presentada el 9 de marzo de 2007 en las *Jornadas sobre Observación y experimentación en la Ciencia: Nuevas perspectivas metodológicas*, celebradas en la Universidad de A Coruña, Campus de Ferrol.

³⁴⁶ Simon mostró siempre una actitud crítica ante la Metodología de la Economía de Milton Friedman, cfr. SIMON, H. A., “Discussion: Problems of Methodology”, *American Economic Review*, v. 53, (1963), pp. 229-231. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 369-371.

³⁴⁷ SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. xiii.

³⁴⁸ Fue “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)”, en GONZÁLEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 10.

³⁴⁹ En Ciencia Política se ocupó de los experimentos: SIMON, H. A. y DIVINE, W. R., “Controlling Human Factors in an Administrative Experiment”, *Public Administration Review*, v. 1, (1941), pp. 485-492.

³⁵⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Models of my Life*, pp. 51, 53-55, 193 y 195.

como la popperiana, donde prevalece la teoría sobre la experiencia (y donde no hay base para la inducción); y, en segundo término, su insistencia en la necesidad de soporte empírico cuestiona una base *a priori* para cualquier proceso científico, sea económico o de otra índole.

Pero también se advierte la influencia carnapiana en lo que Simon acepta: su propia terminología tiene la impronta de un empirista lógico cuando escribe que, en la Psicología Cognitiva, se pueden “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 esta investigación en otros dominios”³⁵¹.

Ahora bien, Simon tuvo una larga y extremadamente variada trayectoria intelectual: 60 años de trabajo. En ellos hizo contribuciones destacadas en campos muy diferentes. Se trata, en efecto, de una “multidisciplinariedad creativa”³⁵². Con todo, hay una serie de rasgos comunes en esa multivariada de campos. Uno de ellos es que siempre reivindicó el papel de la *observación* de la realidad, pensando en aportar un mayor realismo a los modelos (p. ej., para desarrollar las teorías económicas). Y otro es que, junto a la fundamentación empírica —la razón fundada empíricamente—, resaltó asimismo el papel de la *experimentación* —también en Economía— como proceso metodológico para evaluar la validez de hipótesis científicas.

Consciente de su “multidisciplinariedad creativa”, Simon advierte que “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”³⁵³. Piensa así que este tema atañe a todas las Ciencias Humanas y Sociales, porque tomar decisiones es lo que los seres humanos estamos haciendo la mayor parte del tiempo. En este sentido cree que hay una continuidad de fondo, de modo que “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”³⁵⁴.

Sus puntos de vista están fuertemente marcados por un empirismo comprometido en tratar de *describir y comprender* la realidad económica desde un punto de vista objetivo. Y reivindicó un modelo de agente económico real, alejado de los modelos simplificados e ideales que resultan tan cómodos para algunas formulaciones teóricas de la principal corriente en economía (la neoclásica). Esto se plasmó en su estudio de la racionalidad limitada (*bounded rationality*) en la toma de decisiones³⁵⁵, que le valió el Premio Nobel de Economía en 1978. Es un enfoque donde se insiste en que se puede comprobar empíricamente que está limitada la capacidad de computar información por los agentes.

Cuando ofrece una visión retrospectiva de su trayectoria, la posición de Simon es la primacía epistemológica y metodológica de lo empírico: en primer lugar, como observación y, en segundo término, como experimentación. Resalta, además, un nexo entre las Ciencias

³⁵¹ SIMON, H. A., “Introduction”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. x-xi.

³⁵² DASGUPTA, S., “Multidisciplinary creativity: The case of Herbert A. Simon”, p. 683.

³⁵³ SIMON, H. A., “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 395.

³⁵⁴ “Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational”, p. 395.

³⁵⁵ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 65-96.

de la Economía y la Psicología, donde el componente empírico del trabajo de laboratorio psicológico refuerza a la caracterización de la conducta económica. De este modo se da un enriquecimiento recíproco entre ambas disciplinas, de nuevo frente a enfoques aprioristas.

Se trata, además, de medio siglo de relación entre Economía y Psicología, que —a su juicio— es bidireccional: “La investigación en laboratorio, que abarca desde los años 50 hasta el presente, proporciona un amplio conjunto de pruebas (*evidence*) en favor de la teoría de la racionalidad limitada (*bounded rationality*) y para caracterizar la Ciencia como una empresa social. Simultáneamente, durante este periodo de ‘revolución cognitiva’ en este dominio, otros psicólogos consiguieron un conjunto de pruebas mucho mayor”³⁵⁶.

Advierte también Simon que no está solo en esta tarea de entrelazar lo empírico y lo teórico: “Numerosos investigadores, tanto en Psicología como en Economía han estado asimismo ocupados en aplicar la teoría (elaborada conjuntamente) a los fenómenos económicos (por ejemplo, Bromiley, Kahneman y Tversky, Vernon Smith, Selten, Gingerich, y así sucesivamente). Tal vez esto ayude a explicar por qué Simon sólo dedicó una fracción significativa de su tiempo a específicas aplicaciones económicas”³⁵⁷.

4.1.2. Necesidad de base empírica para la Economía: Behavioral Economics

Al insistir en la necesidad de una base empírica para la Economía, Simon propone para esta Ciencia un objeto de estudio observable: la conducta de los agentes económicos. Piensa, además, que cabe una “observación directa” de la conducta, pues la influencia del empirismo lógico de su etapa universitaria le lleva a concebir la observación sin carga teórica. Los fenómenos de conducta económica los ve en términos de individualismo metodológico —el comportamiento de agentes individuales que toma decisiones— y el contexto social es más un entorno que algo realmente sustantivo al proceso de conducta económica.

Ontológicamente, su “Economía conductual” (*Behavioral Economics*) asume que la realidad económica es mucho más compleja que la natural, debido a su índole humana y social. Pero la ve sólo como “conducta”, en lugar de concebirla como “actividad”, debido a sus esquemas marcadamente empiristas. Porque, a mi juicio, la Economía es una *actividad* humana que no se desarrolla de manera aislada, sino que se ve matizada y enriquecida por su interacción con otras actividades propias del ser humano de diverso tipo (social, cultural o político). Así, nos enfrentamos a una realidad donde los elementos que intervienen no permanecen invariables; lo que es más, tienen un alto grado de variación, debido a estar influidos por una amplia gama de valores de todo tipo (no solo económicos, sino también de otro tipo: sociales, culturales, políticos, etc.)³⁵⁸.

Aunque Simon se quede en la “conducta” sin llegar a reflejar la complejidad de la “actividad”, tiene el mérito de insistir —frente a la tendencia dominante— en la necesidad de observar la realidad económica, para ver cómo razonan de hecho los seres humanos a la hora de elegir entre las diversas alternativas, cuando han de tomar sus decisiones. En este sentido, su postura supone un avance.

³⁵⁶ SIMON, H. A., “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, p. 502.

³⁵⁷ “On Simulating Simon: His Monomania, and Its Sources in Bounded Rationality”, p. 502.

³⁵⁸ Sobre la presencia de valores en la Economía, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and prescription in Economics: A Philosophical and Methodological approach”, *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 321-345.

Señala Simon que “la mayor parte de los economistas piensan que el trabajo empírico es muy arduo y desordenado, y que es más divertido jugar con la teoría... Hoy en día, hay una tradición muy fuerte de aceptar hipótesis de la maximización de utilidad y ver, a menudo con la ayuda de herramientas matemáticas muy poderosas y elegantes, qué tipo de conclusiones se pueden extraer de estas premisas, preferiblemente por medios matemáticos. Y hay incluso algunos economistas que creen que la teoría es analítica y no refutable ... Mientras los economistas aplican técnicas econométricas muy sofisticadas a los datos, los datos en sí mismos están casi todos muy agregados y relacionados con la sociedad como un todo o en segmentos muy grandes. No hay datos en detalle de cómo se comportan los individuos o las empresas de forma individual”³⁵⁹.

4.2. MEDIOS Y FINES EN EL *BEHAVIORAL MODEL* DE ELECCIÓN RACIONAL

Ante todo, Simon quiere poner de relieve que la elección racional no se puede explicar desde esquemas puramente teóricos, con un “agente idealizado” donde, sobre la base de una *folk psychology* —unos rasgos de comportamiento basados en las experiencias cotidianas—, se pretenda dar un modelo de racionalidad económica. Su insistencia está en que los agentes han de seleccionar los medios adecuados para los fines que tienen en mente y que esto requiere estudio empírico, observaciones contrastadas.

4.2.1. *Crítica a la tendencia económica dominante*

Según la tendencia económica dominante, los agentes son maximizadores de utilidad cuando toman una decisión, tanto a título individual como en grupo. i) Prevalece la función de utilidad (al realizar nuestras elecciones, consultamos nuestra función de utilidad, que nos dice cuáles y qué cantidad de bienes y servicios preferimos frente a otros); y ii) realizamos nuestras elecciones condicionados únicamente al entorno objetivo (p. ej., los límites del presupuesto con el que contamos). En tal caso, realizamos nuestras elecciones de tal manera que obtenemos aquellos bienes y servicios que preferimos con el dinero del que disponemos, incluyendo el crédito que podríamos permitirnos.

Esta posición de la tendencia económica hasta ahora dominante comporta elementos que no encajan con la observación de la conducta económica. a) Conlleva que cada uno de nosotros tiene una función de utilidad que es consistente y abarcante, aunque no seamos conscientes de ello y no haya cálculos conscientes en esta tarea. b) Asume que somos capaces de ordenar, en términos de preferencia, cualquier cantidad de bienes y servicios que se nos puedan proporcionar. Considera así que el ser humano tiene un sistema de preferencias estable y bien organizado; se le supone, además, una capacidad de cálculo que le permitiría alcanzar el punto más alto en su escala de preferencias.

Parece claro que, a tenor de las observaciones de la conducta económica, no es correcto aceptar esos elementos: ni las expectativas subjetivas esperadas como maximizadoras ni la capacidad ilimitada de computación. A este respecto, a mediados de los años 50, Simon vio claro que el comportamiento del agente económico no era tal y como se reflejaba en la Teoría Económica dominante³⁶⁰. Impulsó los estudios sobre la conducta humana, que siguieron Richard Cyert y James March. Ellos probaron, mediante estudios de tipo empírico, que el

³⁵⁹ SIMON, H. A., “Why Economists Disagree”, *Journal of Business Administration*, v. 18, n. 1-2, (1988/89), p. 7.

³⁶⁰ Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, pp. 99-100.

proceso de toma de decisiones en las empresas era muy diferente del modelo que se presenta en la Teoría Económica estándar³⁶¹.

El planteamiento de la maximización de la utilidad puede tener sentido como pauta de razonamiento a largo plazo. Pero este planteamiento, en rigor, choca con varios factores. Uno de ellos ha sido señalado por Daniel Kahneman: la preocupación por las emociones de los agentes. Porque “la utilidad no se puede separar de la emoción, y las emociones se desencadenan por medio de cambios. Una teoría de la elección que se olvide completamente de sentimientos, tales como el sufrimiento ocasionado por las pérdidas o el arrepentimiento derivado de los errores, no solamente no es realista desde un punto de vista descriptivo, sino que lleva también recomendaciones que no sirven para maximizar la utilidad de los resultados tal como se sienten realmente; esto es, la utilidad tal y como la concebía Jeremy Bentham”³⁶².

Así pues, han sido economistas y psicólogos preocupados por la observación controlada de la conducta, especialmente de la toma de decisiones, quienes —como Simon— han puesto de relieve la existencia de factores cognitivos —y, en su caso, afectivos o emocionales— que influyen en la elección de los agentes económicos. Un modelo de la elección racional ha de tenerlos en cuenta para acomodarse a lo que acontece en la realidad.

4.2.2. *Apelación a la Psicología como complemento de la Economía*

Para configurar una Teoría Económica más cercana a la realidad, Simon acude a la contribución de la Psicología, como complemento epistemológico y metodológico de la Economía. Se interesó por los factores cognitivos (los relacionados con el proceso de pensamiento, la inteligencia humana y la solución de problemas) que enlazan con la conducta humana. Así, mediante numerosos artículos al respecto, realizó una contribución importante a la “revolución cognitiva”, que rebasó el campo de la Psicología para adentrarse en el campo de la Inteligencia Artificial. De hecho, junto con un grupo de investigadores —entre los cuales destaca Allen Newell—, realizó una extensa contribución en el ámbito de *Computer Sciences*³⁶³.

Metodológicamente, el enfoque de Simon consiste en resaltar la observación controlada. Así, a partir de una correcta observación del comportamiento de los agentes económicos, cabe concluir que la racionalidad que emplean los sujetos a la hora de tomar decisiones es una racionalidad limitada. Esto se sitúa frente a la tendencia dominante, donde se asume la Teoría de la Racionalidad perfecta en los agentes económicos. A su juicio, “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 y para estimar una distribución probabilística de resultados para cada alternativa”³⁶⁴.

³⁶¹ CYERT, R. M. y MARCH, J. G., *The Behavioral Theory of the Firm*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1963; y SIMON, H. A., “Why economist disagree?”, p. 9.

³⁶² KAHNEMAN, D., “Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgment and choice”, en FRÄNGSMYR, T. (ed), *The Nobel Prizes 2002*, Nobel Foundation, Estocolmo, 2003, p. 465. Corresponde a la Nobel Prize Lecture, Fundación Nobel, Estocolmo, 8 de diciembre de 2002. También en: www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/kahnemann-lecture (acceso, febrero de 2008).

³⁶³ Esto incluye el modelo de procesamiento simbólico de la información como forma de racionalidad, cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary creativity: The case of Herbert A. Simon”, p. 685.

³⁶⁴ SIMON, H. A., “Satisficing”, en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed, McGraw-Hill, N. York, 1993, p. 884.

En lugar de poseer una racionalidad perfecta, que permite maximizar nuestras expectativas para alcanzar el nivel más alto de utilidad posible en nuestras elecciones, la racionalidad limitada nos permite satisfacer nuestras necesidades, a través de decisiones tomadas con el conocimiento y las herramientas de cálculo que tenemos a nuestro alcance³⁶⁵. Con el apoyo de la Psicología observacional de la conducta, presenta una caracterización de la racionalidad limitada en la toma de decisiones económica.

Consiste en lo siguiente: “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 de 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—”³⁶⁶.

A partir de esta descripción de una “imperfecta” racionalidad humana, en contraposición a la “perfecta” racionalidad maximizadora de la teoría dominante, Simon pide un cambio de atención hacia aquellos fenómenos que surgen de las limitaciones que se imponen o que son modificados de manera sustancial por éstas. Y este giro es fundamental para poder elaborar una teoría acerca de la toma de decisiones humana que sea consecuente con lo que sabemos acerca del pensamiento humano, a partir de los estudios empíricos en todas las Ciencias Sociales y del Comportamiento.

Los supuestos auxiliares de la Economía, que son supuestos de hecho, y los supuestos teóricos centrales de la Economía, tendrán que someterse a revisión mediante contrastación empírica, bien sea de los enunciados propuestos o de sus consecuencias. “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”³⁶⁷.

En esta dirección se ha realizado un considerable trabajo en las últimas décadas. Se ha hecho en el campo de la Psicología y se debe a Amos Tversky y Daniel Kahneman. Este último recibió el Premio Nobel de Economía en el año 2002 junto con Vernon Smith, un autor de la “Economía experimental”. Sus aportaciones permiten apreciar una consolidación efectiva del cambio de rumbo en la investigación económica.

Kahneman y Tversky investigaron la Psicología de las elecciones y creencias intuitivas para elaborar un mapa de racionalidad limitada. Frente a la tendencia dominante en Economía —las elecciones y creencias óptimas supuestas en los modelos del agente racional—, examinaron los rasgos sistemáticos de las creencias que tiene la gente y las elecciones que realizan.

³⁶⁵ Cfr. SIMON, H. A., “A Behavioral Model of Rational Choice”, pp. 99-118.

³⁶⁶ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 97.

³⁶⁷ SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 102.

Aunque su investigación era inicialmente una contribución a la Psicología que, como un beneficio secundario, podría aportar alguna contribución a la Economía, se vieron “arrastrados hacia la conversión interdisciplinar por economistas que confiaban en que la Psicología podía ser una fuente provechosa de hipótesis para la teorización económica, e indirectamente, una fuente de hipótesis para la investigación económica ..., dando lugar a un programa activo de investigación desarrollado por los economistas conductuales”³⁶⁸.

Sin embargo, Kahneman es consciente de las críticas de algunos economistas: la investigación psicológica genera listas de errores y sesgos y, por tanto, fracasa a la hora de ofrecer una alternativa coherente al modelo de agente racional “estándar”. Pero ahí está la controversia: desde una perspectiva psicológica, no son realistas tanto los modelos descriptivos como los normativos (o prescriptivos) de racionalidad económica de la tendencia dominante.

Al mismo tiempo, como apunta Kahneman, la alternativa a esos modelos precisos y sencillos de la Teoría “ortodoxa” de la Decisión económica no es ciertamente el caos. La Psicología, sobre una base empírica, aporta diversos conceptos integradores y generalizadores a nivel intermedio. Con ellos se ganan la credibilidad, gracias a su capacidad de explicar fenómenos aparentemente distintos en dominios diversos³⁶⁹.

Visto de manera retrospectiva, cabe afirmar que, acerca del estudio científico de la “racionalidad” humana como limitada³⁷⁰, la andadura ya ha empezado en la segunda mitad del siglo XX, aunque todavía falta mucho trabajo empírico por hacer. En el año 2000 —y después de una amplia producción bibliográfica al respecto—, Simon sintetiza esa situación en tres grandes generalizaciones respecto de la racionalidad humana en el contexto de las Ciencias Sociales, en general, y de la Economía, en particular.

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 últimos años, gracias al descubrimiento de una ingente cantidad de pruebas empíricas 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”³⁷¹. Los economistas se han hecho cada vez más críticos acerca del formalismo neoclásico. Se han interesado más intensamente por Teorías de la Racionalidad alternativas y por nuevos enfoques empíricos.

2. “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)”³⁷². Es una Teoría de la Decisión que no sólo

³⁶⁸ KAHNEMAN, D., “Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una Economía conductual”, *Revista Asturiana de Economía*, v. 28, (2003) p. 182.

³⁶⁹ Cfr. KAHNEMAN, D., “Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una Economía conductual”, pp. 182-183.

³⁷⁰ El concepto de “racionalidad” no es empírico, sí lo son en cambio sus manifestaciones, cfr. RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, cap. 1, pp. 1-18.

³⁷¹ SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, pp. 105-106.

³⁷² “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 106.

incluye los procesos de elección entre alternativas, sino también los procesos para generar nuevas alternativas. Así, a juicio de Simon, cumple 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”³⁷³. Esto supone que, a juicio de Simon, la Metodología de fondo ha de ser observacional e inductiva, donde la base empírica precede a la teorización y la teoría se concibe como armonización del conocimiento empírico disponible. Pero esto es más problemático de lo que él cree, sobre todo si se acepta que hay “una carga teórica” al hacer la observación científica y que la teoría ciertamente no se queda en la tarea de armonizar el conocimiento empírico disponible (por ejemplo, cuando hace predicciones).

4.3. ACEPTACIÓN DE EXPERIMENTOS EN ECONOMÍA

Ante los experimentos ha habido una actitud de cautela en Economía, que refleja por ejemplo Tony Lawson cuando publica un capítulo titulado “La Ciencia Económica sin experimentación”³⁷⁴. Ahí se plantea “cómo puede proceder la investigación científico social en ausencia de posibilidades reales de control experimental”³⁷⁵. Porque en una fecha tan tardía como 1997 todavía se cuestiona que pueda haber un control experimental en Economía equivalente al existente en las Ciencias de la Naturaleza más influyentes (Física, Química y Biología).

Uno de los aspectos esgrimidos para esto es la apelación a la complejidad de los fenómenos que estudian las Ciencias Sociales. En el caso de la Economía se alude a la gran cantidad de variables que pueden llegar a intervenir, incluso en un proceso de toma de decisiones individual. Se piensa, además, en la intrincada red de relaciones que puedan llegar a establecerse entre las decisiones económicas tomadas por un agente y su entorno. Son factores que complican en gran medida el establecimiento de condiciones de control para la investigación. De este modo, aun admitiendo la posibilidad del experimento, se considera que sería “artificial” o de validez muy restringida.

4.3.1. El ámbito institucional y el campo temático

Frente a la actitud crítica respecto de los experimentos cabe argumentar en términos institucionales —el desarrollo de una práctica en ámbitos académicos— y desde un punto de vista temático, que atañe directamente al contenido. En cuanto a lo primero —e incumbe también a lo segundo—, es claro que existe desde hace años una rama de la Economía que admite expresamente el papel de los experimentos y se ocupa, además, de la racionalidad en la toma de decisiones³⁷⁶.

Simon estaba especialmente atento a las aportaciones de la Economía Experimental. Con esta posición económica tiene puntos de confluencia tanto de tipo epistemológico como

³⁷³ SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 106.

³⁷⁴ LAWSON, T., “Economic Science without Experimentation”, en LAWSON, T., *Economics and Reality*, Routledge, Londres, 1997, cap. 15, pp. 199-226.

³⁷⁵ LAWSON, T., *Economics and Reality*. Routledge, p. 199.

³⁷⁶ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality in Experimental Economics: An Analysis of Reinhard Selten’s Approach”, en GALAVOTTI, M. C. (ed), *Observation and Experiment in the Natural and Social Sciences*, pp. 71-83.

metodológicos. En efecto, la *empirically grounded economics* de Simon y la *experimental economics* de R. Selten, V. Smith, etc., ponen el énfasis en la componente empírica de la disciplina, tanto para formar el conocimiento económico como para evaluar su validez.

Desde un punto de vista temático, el problema estriba en qué se entiende por “experimento”. En principio, se asocia “experimento” a un proceso estudiado en un laboratorio, donde uno de los elementos clave es la intervención en un determinado acontecimiento. Así, experimentar supone intervenir en alguno de los elementos o mecanismos de algo real, aislando otros factores, con el fin de investigar una serie de parámetros que se controlan. Pero no hay una única manera de llevar a cabo el proceso de experimentación.

Más aún, existe una diversidad de experimentos. Los criterios de diferenciación son básicamente de tres tipos: epistemológico, metodológico y ontológico. Son “principalmente i) el rango de *controlabilidad* de las variables, ii) el nivel de materialidad de los *procesos* empleados en la investigación, y iii) la *esfera* —real, ideal, híbrida, ...— que ha de ser analizada”³⁷⁷. Así, una vez que se admite esta diversidad, cabe apreciar que la Economía utiliza una variedad de experimentos.

Esto da lugar a un buen número de posibilidades que ahora se sintetizan³⁷⁸. i) En cuanto a la cuestión epistemológica del *rango de controlabilidad* de las variables estudiadas, caben al menos tres posibilidades en Economía: a) el control directo; b) el control indirecto (o estadístico); y c) el supuesto en el modelo. ii) Sobre la cuestión metodológica del *nivel de materialidad* de los procesos empleados en la investigación, habría cuatro posibilidades en Economía: 1) la experimentación de laboratorio (el ámbito material está bajo control directo); 2) la “experimentación pasiva” del caso econométrico (hay un control indirecto o control estadístico); 3) las simulaciones mediante ordenador (se apoya en los supuestos modelo); y 4) los experimentos mentales (el ámbito no material depende de los supuestos de modelo)³⁷⁹. iii) La cuestión ontológica de *la esfera que ha de ser analizada* varía entre real (objeto tangible), ideal (como un experimento mental o un modelo puramente matemático) o un caso híbrido (como en las simulaciones, que versan sobre algo cuasi-material o pseudo-material)³⁸⁰.

La necesidad de realizar experimentos en el ámbito de la Economía se incrementó con la consideración de la *incertidumbre* como elemento clave en la toma de decisiones humanas. Cualquier teoría que trate de hacer un análisis realista de cómo se comportan los agentes económicos, ha de tener en cuenta la incertidumbre humana acerca del presente y del estado futuro de los acontecimientos.

A este respecto, Simon menciona tres acontecimientos de tipo académico que provocaron un cambio drástico en la situación, como son los desarrollos de la Teoría de la Probabilidad, la Teoría de Juegos y la concepción de las Expectativas racionales³⁸¹. Además, el desarrollo mismo de la “Economía Experimental” lo atribuye también al interés por la incertidumbre.

³⁷⁷ GONZÁLEZ, W. J., “The Role of Experiments in the Social Sciences: The Case of Economics”, en KUIPERS, T. (ed), *General Philosophy of Science: Focal Issues*, Elsevier, Amsterdam, 2007, p. 280.

³⁷⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “The Role of Experiments in the Social Sciences: The Case of Economics”, en KUIPERS, T. (ed), *General Philosophy of Science: Focal Issues*, p. 280.

³⁷⁹ Cfr. BOUMANS, M. y MORGAN, M. S., “Ceteris paribus Conditions: Materiality and the Application of Economic Theories”, *Journal of Economic Methodology*, v. 8, n. 1, (2001), p. 20.

³⁸⁰ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “The Role of Experiments in the Social Sciences: The Case of Economics”, p. 280.

³⁸¹ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, pp. 99-101.

En primer lugar, el desarrollo de la *Teoría de la Probabilidad* incorporó la incertidumbre al estudio del comportamiento de las personas. Esto supuso un avance, pero planteó, a su vez, nuevos problemas: a) la cuestión del origen de las probabilidades de quienes toman decisiones y b) que fuesen más difíciles que antes los problemas de computación de la toma de decisiones.

Ya en segundo término menciona a la *Teoría de Juegos*. Inicialmente, la *game theory* creyó poder resolver las situaciones con incertidumbre (derivada de los intentos recíprocos de quienes toman decisiones por averiguar qué piensan las personas con la que están compitiendo), se vio sorprendida por las conclusiones de sus propios análisis: mostraron que los agentes no utilizan estrategias perfectamente racionales. Esto ha llevado a la comunidad de Teoría de Juegos a tener que completar con experimentación sus teorías.

Figura en tercera instancia la concepción de las *Expectativas racionales*, que inició John Muth³⁸² y que fue ampliada por Robert E. Lucas (Premio Nobel de Economía en 1995)³⁸³. Se trata de un planteamiento que dio una solución al problema de la incertidumbre acerca del comportamiento de los otros agentes. Pero asumió que todos los actores económicos tienen el mismo modelo económico en mente cuando toman sus decisiones. Sin embargo, pronto se mostró que este principio de racionalidad era erróneo³⁸⁴.

El otro desarrollo importante con un interés por la incertidumbre —el cuarto en la lista de Simon— es el correspondiente a la Economía Experimental. Y en este terreno, cabe destacar la aportación de Reinhard Selten, que en el año 1994 recibió el Premio Nobel por sus aportaciones en Teoría de Juegos junto con John Nash y John Harsanyi. *Game theory* es una propuesta matemática que ha tenido gran versatilidad y múltiples proyecciones (Economía, Ciencia Política, etc.).

Como se ha resaltado, Selten asume el planteamiento de Simon acerca de la racionalidad limitada de la conducta humana y, de manera expresa, trabaja para acercar la experimentación en Economía a la realidad del comportamiento de los agentes. Por eso, su enfoque tiene importantes diferencias con el ofrecido por otros economistas, los más cercanos a la Teoría de la Utilidad como maximización³⁸⁵.

Epistemológicamente, Selten concede una mayor relevancia al conocimiento empírico que al conocimiento teórico. Su posición está más en consonancia con un marco teórico empirista que con un enfoque racionalista. Desde el punto de vista metodológico, “su enfoque de la Economía Experimental tiende a identificar algunas regularidades empíricas basadas en datos experimentales y, desde ahí, trata de construir una teoría formal para explicarlos, en vez de comenzar con una teoría formal que se someta a contrastación en el laboratorio”³⁸⁶.

Esta forma de afrontar la investigación se distancia de otros planteamientos metodológicos que se han desarrollado en Economía Experimental. En su enfoque, los experimentos se

³⁸² Cfr. MUTH, J., “Rational Expectations and the Theory of Price Movements,” *Econometrica*, v. 29, (1961), pp. 315-335. Compilado en LUCAS, R. E. y SARGENT, TH. J. (eds), *Rational Expectations and Econometric Practice*, G. Allen and Unwin, Londres, 1981, pp. 3-22.

³⁸³ Cfr. Lucas, R. E., “On the Mechanics of Economic Development,” *Journal of Economic Development*, v. 22, (1988), pp. 3-42.

³⁸⁴ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, pp. 99-101.

³⁸⁵ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A (eds), *Enfoques Filosófico-Metodológicos en Economía*, pp. 145-172.

³⁸⁶ GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 149.

diseñan orientados a tres tareas: a) para contrastar y modificar las teorías económicas formales; b) para recoger datos sobre fenómenos de interés e instituciones relevantes, confiando en detectar regularidades no anticipadas; o c) para relacionarlos directamente con la toma de decisiones en la actuación pública³⁸⁷.

4.3.2. Contexto de los experimentos

Pero hay otra cuestión de importancia relacionada con los experimentos, y es el *contexto* en el que éstos se realizan. Irónicamente, como señala Simon, la Economía Experimental tiene su origen en experimentos realizados en las aulas universitarias, utilizando a los propios estudiantes de las Facultades como sujetos de relaciones comerciales o transacciones económicas dentro de unas reglas de mercado específicas. El problema es que estos agentes económicos responden a un mismo perfil, arrojando unos resultados que no se corresponden con la complejidad real de las situaciones³⁸⁸.

Con todo, parece que solamente en los experimentos de laboratorio se pueden dar las condiciones adecuadas para controlar el entorno y, de esta manera, analizar con precisión el comportamiento de las variables en una determinada situación. Se ha puesto de relieve que el diseño de experimentos bajo el control de las condiciones en las que se desarrolla por parte del experimentador arroja resultados interesantes, tanto a la hora de contrastar teorías descriptivas (Teoría Económica), como para establecer pautas para la actuación pública (Economía Aplicada)³⁸⁹.

Además, se han desarrollado nuevos instrumentos que sirven de ayuda para la experimentación y, por tanto, para la elaboración de teorías. El uso de simulaciones por ordenador permite superar algunos límites, como los derivados de la capacidad de computación, las características de la estructura de las organizaciones o la motivación humana. Y aunque estos instrumentos ya han comenzado a mostrar su poder, “el trabajo experimental necesita ser completado 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)”³⁹⁰.

Una parte importante de los experimentos que se llevan a cabo en la actualidad, para elaborar teorías económicas que se acerquen más a la realidad, se desarrollan dentro del ámbito de la Psicología. Estas corrientes de investigación buscan elaborar una descripción de la racionalidad humana que, partiendo de los procesos cognitivos de las personas, ayuden a comprender la toma de decisiones. Los resultados obtenidos indican que existen, fundamentalmente, dos modos de pensar, que se corresponden con los conceptos habituales de razonamiento e intuición.

En palabras de Daniel Kahneman: “El razonamiento se hace de manera deliberada y con mucho esfuerzo; mientras que el pensamiento intuitivo parece que se presenta de forma espontánea en la mente, sin cálculo ni búsqueda consciente, y sin esfuerzo. La observación superficial y la investigación sistemática indican que la mayor parte de los pensamientos y las acciones son normalmente intuitivos en este sentido”³⁹¹.

³⁸⁷ Cfr. “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 149.

³⁸⁸ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: hoy y mañana”, p. 101.

³⁸⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “The role of experiments in the Social Sciences: the case of Economics”, pp. 292-298.

³⁹⁰ SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 108.

³⁹¹ KAHNEMAN, D., “Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgement and choice”, p. 450.

Los experimentos hechos por psicólogos, en este sentido, aportan a la investigación económica un bagaje conceptual que había pasado desapercibido hasta no hace mucho. Se trata de la función adaptativa que realiza la accesibilidad a la información, la “atención deliberada”, los estímulos relevantes desde una perspectiva emocional, el papel del optimismo en la asunción de riesgos, o la heurística de los afectos. Se llega entonces a conclusiones como que “la característica fundamental de los agentes no es la de que razonan mal, sino la de que actúan a menudo intuitivamente. Y la conducta de estos agentes no está guiada por lo que son capaces de calcular, sino por lo que por casualidad ven en un momento dado”³⁹².

Por tanto, quienes hacen investigación económica en esta línea abogan por incorporar “en los modelos económicos una Psicología del sentido común del agente intuitivo”³⁹³. Aunque es un asunto que plantea difíciles desafíos, sobre todo para la teoría formal, va progresivamente ganando adeptos a medida que muestra unos resultados más acordes con la realidad.

A pesar de las dificultades señaladas por los críticos de la experimentación en Economía, está claro que se abrió paso en la investigación económica, tanto dentro de la Economía Experimental como en la Teoría de Juegos. Premios Nobel galardonados por lo primero (en 2002) como por lo segundo (en 1994 y 2005) han utilizado experimentos dentro del campo económico³⁹⁴. Los experimentos, en el caso de una Ciencia Social como es la Economía, pueden servir, en primer lugar, para explicar fenómenos observables y repetibles —que analiza alguna teoría— y, en segundo término, para propiciar nuevas situaciones, de modo que generen alternativas que, de otra manera, no se plantearían.

4.4. VALORES Y POSIBILIDADES

Tras la atención a los hechos hemos de acudir a los valores. Si se admite, como entiendo debe hacerse, una interrelación entre la racionalidad cognitiva o epistémica, la racionalidad práctica y la racionalidad axiológica, entonces está justificado que nos planteemos cuál es el papel de los valores en la toma de decisiones económica y en qué medida puede haber objetividad en los valores. Va en ello el nexo entre conocer y actuar, pues los valores modulan las elecciones finales de los agentes³⁹⁵. Se trata de un factor —los valores— que incide en la interpretación de los hechos, como se aprecia en los distintos tipos de evaluaciones que se pueden hacer de un mismo fenómeno.

4.4.1. *El papel de los valores y la Teoría de la Utilidad*

Dentro de la Teoría de la Utilidad que propone la concepción dominante no se dice, en rigor, nada acerca de lo que los individuos prefieren, pues el asunto queda reducido a algo realmente ontológico: la “utilidad”. Se basa, además, en una “racionalidad perfecta”: indica

³⁹² Cfr. KAHNEMAN, D., “Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgement and choice”, pp. 449-489.

³⁹³ “Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgement and choice”, p. 489.

³⁹⁴ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “The Role of Experiments in the Social Sciences: The Case of Economics”, pp. 300-301.

³⁹⁵ El presente análisis se apoya y amplía lo expuesto en BONOME, M. G., “La toma de decisiones en situaciones de complejidad”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, secciones 3 y 4, pp. 123-128.

Desde un punto de vista más general, que afecta a la Ciencia en su conjunto desde el punto de vista del papel de los valores económicos, puede verse GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, en AGAZZI, E., ECHEVERRÍA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and the Social, Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, Rodopi, Amsterdam, 2008, pp. 85-112.

las pautas por las que debería actuar el agente económico que toma decisiones “correctas” (se usa aquí “correctas” como sinónimo de “racionales”). Visto así, parece que se trata de una Teoría Económica que es *normativa*, puesto que dice lo que se debería de hacer, pero que rara vez describe lo que realmente acontece al tomar decisiones.

Ahora bien, la rigidez de ese enfoque sobre la racionalidad económica hace ver la necesidad de tener en cuenta otros factores, como son los *deseos* y las *preferencias*, para intentar ofrecer una adecuada Teoría Económica que tenga una dimensión descriptiva. Esta dimensión puede redundar, a su vez, en poder perfeccionar la Teoría microeconómica, de modo que incremente el nivel de acierto en las predicciones. De poco sirve saber lo que una persona *debe* hacer (o que podría hacer en condiciones ideales) si no conocemos qué valores le mueven *de facto* a seguir unas pautas de actuación en lugar de otras, sobre todo cuando está en situaciones complejas y en condiciones de incertidumbre.

Según señalan Daniel Hausman y Michael McPherson, “la racionalidad, en sí, es una noción normativa que está relacionada con cómo debería elegir, preferir o razonar la gente. La Teoría de la Racionalidad indica que las preferencias de la gente son racionales si son completas y transitivas, y que la gente elige de forma racional si sus elecciones están determinadas por sus preferencias”³⁹⁶. En tal caso, cuando se enumeran las razones por las cuales hemos hecho algo, está claro que hay un papel de los *valores* para modelar esas preferencias.

En el caso de la Economía, en cuanto que es Ciencia, participa de los valores que toda Ciencia posee. Los tiene en cuanto que es una *actividad social* realizada por hombres y, como tal, está imbuida o modulada de ideales humanos. Así, cabe afirmar que existen al menos cuatro *tipos de valores*: los valores cognitivos y los económicos, desde una perspectiva interna; y los valores sociales y los operativos, a tenor de la vertiente externa³⁹⁷.

Los valores cognitivos atienden de modo preferente a los objetivos o metas, mientras que los económicos se relacionan de una manera clara con los medios que son empleados para lograr los objetivos buscados. Por otra parte, en toda Ciencia —y, por tanto en la Economía en cuanto disciplina científica— también hay valores sociales, puesto que es una actividad humana en un ámbito general y está vinculada a otras actividades que realiza el individuo. Asimismo, están los llamados “valores operativos”, que están relacionados directamente con las consecuencias que resulten de la aplicación de la Ciencia.

Se puede afirmar que la Ciencia, en cuanto actividad humana, está “cargada de valores” (*value laden*). La Economía como Ciencia posee por eso mismo una serie de valores, que afectan a diversos aspectos de su quehacer y que estudia expresamente la Axiología de la Investigación. Y la Economía indaga en concreto la toma de decisiones de los agentes económicos, especialmente en situaciones de incertidumbre. Ahí intervienen distintos tipos de valores: en unos casos afectan a los objetivos o cometidos buscados, en otros atañen a los medios escogidos (o posibles) y, finalmente, otros incumben a los resultados que son obtenidos. La decisión misma remite a un fin o a una meta que se ha elegido a tenor de unos valores (rentabilidad, productividad,...) y a unos medios que se consideran adecuados en función también de ciertos valores (eficacia, eficiencia,...).

³⁹⁶ HAUSMAN, D. M. y McPHERSON, M. S., *Economic Analysis and Moral Philosophy*, p. 38.

³⁹⁷ La dimensión axiológica de la Ciencia, en general, y de la Economía, en particular, se trata en GONZÁLEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J., y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia Económica y Economía de la Ciencia*, pp. 11-37.

Normalmente, en toda toma de decisiones de agentes individuales, de las cuestiones valorativas que hay implícitas unas tienen más peso que otras. Además, de las diversas razones que puedan explicar una acción, tal vez sólo una sea *la causa* responsable de ella. Así, uno puede tener diversas *razones* para actuar de una determinada manera en unas circunstancias dadas; pero, para que alguna de esas razones sea *causa*, ha de estar en el origen mismo de la acción emprendida. Porque la causa funciona como *condicionante* directo de la misma.

A este respecto, los deseos y creencias pueden funcionar como “razones explicativas”, en el caso de que sean determinantes o, por lo menos, que induzcan a realizar una elección³⁹⁸ (una causalidad de índole humana y social que no tiene ciertamente los mismos rasgos que en Física)³⁹⁹. Y esa elección puede ser considerada mejor que otras o, al menos, preferible respecto de otras. En tal caso, los “motivos” y las “razones” pueden intervenir de manera directa en las *decisiones* económicas reales o bien pueden hacerlo de forma indirecta.

Por consiguiente, una Teoría Económica de la elección real —y no el caso ideal “sustantivo”— debe de tener en cuenta una Teoría de la Racionalidad que valore o evalúe no sólo el proceso de selección de medios, sino además el *fin* u *objetivo* que buscamos. A este respecto, no hay que olvidar la posibilidad de cooperación activa como fin o meta de la actividad económica, bien sea en términos de reciprocidad, o bien como altruismo o como solidaridad⁴⁰⁰. Y esto ciertamente requiere revisar los esquemas dominantes en Teoría de la Decisión, para superar el predominio de la maximización.

Es dentro de este ámbito —la decisión— donde hay que comenzar a tener en cuenta el papel que tienen los *valores*, en primer lugar, respecto de los fines (entre ellos, los éticos), puesto que intervienen para modelar las elecciones económicas de los agentes (a ello aluden los códigos corporativos de buen gobierno). Hoy se acepta sin especial dificultad el nexo entre los valores éticos y la Ciencia, tanto en el campo general como en el caso de las Ciencias concretas, de modo que se asume que los compromisos éticos tienen influencia en la Ciencia Aplicada e, incluso, en la Ciencia Básica⁴⁰¹.

Son valores que influyen en los fines y medios de la actividad científica que se lleva a cabo. Y esta influencia puede darse en la Ciencia en dos direcciones: la endógena y la exógena. La primera atañe al papel de los valores éticos en la propia actividad científica (p. ej., honradez, fiabilidad,...). Esto lleva a plantearse los fines o los medios de la investigación a tenor de reglas morales de comportamiento. La segunda vertiente —la exógena— está relacionada con el entorno que rodea a la investigación científica (p. ej., los límites éticos por la incidencia que tienen en la persona humana y la sociedad). Esto supone considerar expresamente la posible repercusión de los resultados en los individuos o en la sociedad como un todo.

³⁹⁸ Cfr. *Economic Analysis and Moral Philosophy*, p. 39-40.

³⁹⁹ El análisis de las diferentes interpretaciones que se pueden dar a la *causalidad* y de las diferencias entre “motivos” y “razones” se encuentran en GARCÍA ELSKAMP, R., “Finalidad y causalidad en las explicaciones científico-sociales. Análisis del enfoque de R. Tuomela”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 183-203.

⁴⁰⁰ Simon admite la existencia del altruismo en Economía y tiene varios trabajos sobre el altruismo, aunque asume que los fines vienen ya dados. Aquí cabría resaltar SIMON, H. A., “Altruism and Economics”, *Eastern Economic Journal*, v. 18, n. 1, (1992), pp. 156-161. Sobre este tema, véase el Capítulo 8.

⁴⁰¹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Ciencia y valores éticos: De la posibilidad de la Ética de la Ciencia al problema de la valoración ética de la Ciencia Básica”, *Arbor*, v. 162, n. 638, (1999), pp. 139-171.

Ahora bien, como insisten con acierto Hausman y McPherson, la influencia de los valores éticos es aún mayor en la Ciencia de la Economía que en otras disciplinas científicas. Consideran que la Teoría estándar de la Racionalidad, junto con las suposiciones acerca de los objetivos de los consumidores y de las empresas, asume de hecho compromisos valorativos a un nivel profundo⁴⁰². Así, las valoraciones éticas pueden ejercer de árbitro o de juez sancionador cuando los fines económicos buscados ocasionen —o se estime que pueden ocasionar— efectos negativos.

Sin embargo, por partidarios de la Economía de la tendencia dominante (*mainstream*) parece estar comúnmente asumido que las presiones competitivas suelen excluir las consideraciones morales. Ciertamente hay que tener en cuenta que no todas las normas morales cuya aplicación sería deseable comportan consecuencias de rentabilidad económica a corto plazo. Esto se puede observar, por ejemplo, cuando vemos que el egoísmo (o la primacía de lo propio: *self-interest*) es, de hecho, considerado algunas veces como un valor positivo —en sí mismo— en el ejercicio de los negocios, puesto que reporta un mayor beneficio económico, al menos a corto plazo. Por el contrario, dedicar parte de ese beneficio obtenido a un fin altruista o solidario podría acarrear resultados positivos para una empresa a largo plazo, entre otros aumentando su reputación y confianza.

Ante la cuestión de cómo caracterizar el *plano ético* en la toma de decisiones económicas, habría que contemplar los aspectos que señalan Hausman y McPherson. Consideran que “las normas morales son una subclase de normas sociales que, como apunta J. Elster⁴⁰³, asumimos como reglas prescriptivas que comparten un grupo de personas y que se sustentan, en parte, en la aprobación o la desaprobación de los otros ... Específicamente, las normas morales están marcadas por una cuestión de tipo subjetivo: la interacción personal, donde están en juego tanto beneficios significativos como daños y, en este segundo aspecto, la transgresión de dichas normas suele ir acompañada de sanciones, tanto internas (la culpa) como externas (la reprobación)”⁴⁰⁴.

Así pues, se considera que la validez de las pautas éticas respecto de la toma de decisiones económicas reside en la influencia que puedan tener sobre las acciones de los agentes económicos. A este respecto, se apunta que, primero, Kenneth Arrow —en 1974—⁴⁰⁵ y, después, Melvin Reder —en 1979—⁴⁰⁶, han mostrado cómo las virtudes de “honradez” y “confianza” pueden promover la eficiencia económica cuando se está en circunstancias de incertidumbre⁴⁰⁷. En tal caso, los valores éticos no son en modo alguno una rémora para las decisiones económicas.

Por tanto, parece claro que hay valores en la toma de decisiones económicas, que conectan con valores presentes en la Ciencia de la Economía como en todo. Unos son cognitivos (verdad, coherencia, simplicidad, coordinación, prioridad, ...); otros valores son metodológicos (progreso, desarrollo, ...); los hay expresamente económicos (rentabilidad, eficiencia, eficacia, ...); y también existen los valores éticos (honradez, confianza, fiabilidad, etc.).

⁴⁰² Cfr. *Economic Analysis and Moral Philosophy*, pp. 45-50.

⁴⁰³ Cfr. ELSTER, J., “Social Norms and Economic Theory”, *Journal of Economic Perspectives* 3, (1989), p. 113.

⁴⁰⁴ HAUSMAN, D. M. y MCPHERSON, S., *Economic Analysis and Moral Philosophy*, pp. 53-54.

⁴⁰⁵ Cfr. ARROW, K., *The Limits of Organization*, Norton, N. York, 1974.

⁴⁰⁶ Cfr. REDER, M., “The Place of Ethics in the Theory of Production”, en BOSKIN, M. (ed), *Economics and Human Welfare: Essays in Honor of Tibor Scitovsky*, Academic Press, N. York, 1979, pp. 133-146.

⁴⁰⁷ Cfr. *Economic Analysis and Moral Philosophy*, p. 61.

Así pues, el acto de decidir en Economía no es un proceso axiológicamente neutro, sino todo lo contrario⁴⁰⁸. En tal caso, no hay en rigor decisiones que sean *exclusiva y puramente* económicas, esto es, que en sí mismas sean del todo ajenas a valores de otra índole. Desde mi punto de vista, los valores han de ser contemplados por la Teoría Económica, pero no sólo en el proceso mismo de decisión, sino también acerca de los fines u *objetivos* así como respecto de los *resultados*.

4.4.2. *La objetividad de los valores: Aportación de la visión filosófica de Nicholas Rescher*

Desde un punto de vista filosófico, hay una serie de elementos que completan la visión de la Axiología de la Economía y donde se puede apreciar el papel de los valores en cuanto a los fines. Así, como advierte Rescher, “es tan irracional permitir que los esfuerzos de uno en búsqueda de objetivos elegidos incurran en costes que rebasen su verdadero valor, como también lo es dejar que las creencias propias estén al margen de los hechos”⁴⁰⁹.

Esta es una consideración que hace Rescher para hacerse eco de una realidad en la que hemos estado insistiendo hasta ahora: los agentes, cuando llevan a cabo sus acciones, suelen acompañarlas con valores que atañen a las preferencias y a los deseos. Pero se hace necesario indagar en la parte *objetiva* de esos valores y sus características, y realizar esto además a través de una evaluación racional, de modo que permita que las distintas elecciones que tomemos los seres humanos estén en un clima lo más armonioso posible.

A este respecto, el papel de la evaluación racional es informarnos de cuáles son preferencias que destruyen o perjudican nuestra naturaleza o que disminuyen nuestras oportunidades⁴¹⁰. Cuando nos expresamos acerca de algo como que “es de valor”, no nos referimos simplemente a algo que deseamos, sino a algo cuya búsqueda consideramos que es *racionalmente acertada*. Reconocer el valor genérico de algo y reconocer que también otros están justificados para buscarlo es el camino para encontrar esa objetividad.

Es asunto bien sabido que la percepción de una misma realidad no es igual para todo el que la contempla. Se supone que la información que posee cada uno, así como la experiencia y su situación dentro de un entorno, califican esa realidad de un modo distinto a como lo hacen los demás agentes. Sin embargo, Rescher cree con firmeza que es posible alcanzar una *objetividad* en los valores. Para ello se apoya en algo clave: los aspectos universales presentes en las *necesidades* humanas. Considera que es lícito, y entra dentro de nuestras necesidades, el tener cumplidos algunos de nuestros deseos como humanos; pero piensa que quien determina nuestros genuinos intereses no son los deseos en cuanto tales, sino la propia *necesidad* de los agentes humanos⁴¹¹.

⁴⁰⁸ Un análisis detallado de los distintos tipos de valores que intervienen en la Ciencia de la Economía se encuentra en GONZÁLEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, pp. 22-35. Hay una reflexión de los valores económicos en su incidencia tecnológica en GONZÁLEZ, W. J., “Valores económicos en la configuración de la Tecnología”, *Argumentos de Razón Técnica*, v. 2, (1999), pp. 69-96.

⁴⁰⁹ RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 84.

⁴¹⁰ Cfr. RESCHER, N. *Objectivity*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indiana, 1997, p. 173.

⁴¹¹ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 91.

Para articular su planteamiento, Rescher parte a este respecto de lo que denomina “lecciones filosóficas”. Las entiende como consideraciones que sirven de premisas para su argumentación. Enumera cuatro como especialmente relevantes. 1) La conclusión que podemos obtener de cualquier información es imperfecta, de modo que siempre es mejorable en algunos aspectos. 2) No cabe esperar la perfección del conocimiento que podamos conseguir del mundo, sea ahora o en el futuro. 3) Se ha de reconocer que la realidad, en cuanto tal, excede el alcance de nuestros esfuerzos imperfectos y que, por tanto, no podemos identificar la realidad —en sí misma considerada— con la realidad como nosotros la pensamos. 4) Hay que asumir el enfoque del pragmatismo, en cuanto que supone una adaptabilidad a nuestro entorno cognitivo. A su juicio, estamos obligados a aceptar que es imperfecta la visión que tenemos del mundo real, de modo que hemos de evaluar la adecuación teórica de nuestras teorías científicas de manera comparativa y en términos de su capacidad para llevar a éxitos en el dominio de la predicción y control sobre la Naturaleza⁴¹².

Si se asume entonces que cada cual tiene —y tendrá— un conocimiento particular del mundo, habrá que apelar a la *condición racional de los agentes* para reconocer el valor genérico de las cosas. Entonces, puesto que el hecho de desear algo no hace que se convierta automáticamente en deseable, de igual manera *valorar* una cosa no la convierte de suyo en “valiosa”. Esto quiere decir que los fines buscados en concreto en un proceso de decisión no se transforman directamente en válidos por el mero hecho de ser aceptados⁴¹³. La racionalidad evaluativa tiene entonces una importante misión: el realizar un juicio objetivo para establecer aquello que *debería de ser preferible* como fin o meta. La razón opera aquí como un factor crítico, de modo que elimina prejuicios o predisposiciones en contextos valorativos, porque nos indica aquello que es más apropiado y más inteligente⁴¹⁴.

El deseo o la preferencia hacia un determinado tipo de cosa puede deberse simplemente a una cuestión de mero *gusto*. Cuando es así, no entramos dentro del ámbito de la razón, puesto que el gusto representa una preferencia no razonada, meramente subjetiva, de manera que no cabe proponerse objetivarlos para que todos tengamos el mismo gusto⁴¹⁵. Pero los *valores* entran dentro de otra consideración bien distinta, porque las afirmaciones valorativas han de estar apoyadas en razones, y han de referirse no simplemente a lo que preferimos, sino a lo que deberíamos de estimar *preferible*. En tal caso, la valoración ha de llevar implícito el carácter normativo de la razón para lograr su objetividad. Pero la racionalidad y la objetividad no han de dejar de lado los valores particulares, sino que de lo que se trata es que ellos se adecuen a los requisitos de la razón.

Para Rescher, “un enunciado es objetivo (u objetivamente válido) si su validez puede ser establecida como un asunto de hecho impersonal, de modo que podamos decir que es como es y no meramente como nos parece que es a nosotros o a un grupo. La *objetividad* no es una cuestión de desconexión de valores: es un asunto de adecuación valorativa. Pide proceder de tal modo que los valores apropiados al contexto del que trate se tengan en cuenta de manera

⁴¹² Cfr. *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, pp. 57-58.

⁴¹³ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, pp. 84-85.

⁴¹⁴ Cfr. RESCHER, N., *A System of Pragmatic Idealism: Vol. II. The Validity of Values*, p. 27.

⁴¹⁵ Aunque parece que la actual tendencia globalizadora incluye también los gustos. Si canalizamos los gustos del agente económico, de manera que sepamos lo que va a decidir, entonces hacer predicciones será mucho más sencillo.

racionalmente adecuada”⁴¹⁶. En consecuencia, se asume la objetividad entendida como justificación impersonal, algo que rebasa el puro plano intersubjetivo.

Pero cabe preguntarse de qué valores se trata. Rescher los divide en dos grupos: 1) los *valores genéricos*, que son aquellos que se emplean en la indagación humana racional; y 2) *valores de auto-promoción*, que son los que influyen en los individuos o bien en los grupos. Dentro de los valores genéricos, están incluidos aquellos que tienen una vertiente cognitiva: verdad, precisión, cuidado debido, verificabilidad y economía racional; y los valores de auto-promoción poseen una faceta social, como son la influencia, el poder, el prestigio y el enriquecimiento personal⁴¹⁷. La objetividad buscada, que está ligada a la racionalidad cognitiva, estaría relacionada con los valores del primer tipo; mientras que los segundos —con una dimensión netamente práctica— estarían en el ámbito de una racionalidad moral y a estos cabría aplicarles el criterio de prudencia.

Planteado así, lo que convierte a la evaluación en algo “racional” es que los valores son *objetivos* porque están sujetos a los *estándares* de adecuado-inadecuado o correcto-incorrecto. Y a partir de esos estándares es como se puede superar el ámbito de lo personal, para pasar entonces a una generalidad más impersonal. “Lo que separa a las valoraciones de las meras preferencias es que las primeras incluyen estándares. Cuando valoramos, utilizamos criterios en virtud de los cuales las ideas son clasificadas como buenas o malas, superiores o inferiores, justas o injustas, etc. En cuanto a tales, las valoraciones se apoyarán en la razón, articulada en términos de normas relevantes que estén construidas sobre la base de nuestras necesidades”⁴¹⁸.

Cabe entonces que alguien suscite una objeción acerca de la justificación de la racionalidad evaluativa y que se plantee en términos de la dificultad de establecer los criterios que han de configurarla. Esta crítica puede seguir dos pasos sucesivos: a) para que haya una racionalidad evaluativa, se ha de determinar primero un fin último racional, lo que ya se considerará problemático; y b) que la elección de fines en el contexto humano, en el fondo, da prioridad de hecho a la libertad sobre la racionalidad.

Ante esas posiciones se puede advertir, de una parte, que es obvia la importancia de poder tener libertad para hacer elecciones, tanto a nivel personal como colectivo, en todo aquello relacionado con nuestra vida cotidiana y con la proyección de futuro; y, de otra parte, que hace falta contar con unos patrones de conducta que, a través de una evaluación racional, nos ayude a discernir que ciertos fines pueden ser inalcanzables, incompatibles entre sí o que tendrían consecuencias no deseadas.

Ciertamente esa racionalidad evaluativa ha de estar basada en necesidades comunes, lo más objetivas posibles, y junto con ellas puede haber otros fines que sean opcionales en cuanto que no se enraícen en necesidades humanas. En tal caso, no es imprescindible partir ya de la determinación de un fin último racional, pero sí que, caso de ser establecido, habría de surgir de las necesidades humanas, que son algo compartido y puede satisfacer las aspiraciones individuales⁴¹⁹.

⁴¹⁶ RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 75.

⁴¹⁷ Cfr. RESCHER, N., *Objectivity*, pp. 174-175.

⁴¹⁸ RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 92.

⁴¹⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 78.

A tenor de estas consideraciones, se ve —a mi juicio— que no sólo es necesaria una racionalidad evaluativa en la Teoría Económica, sino incluso imprescindible. Así, en la toma de decisiones (sea económica o de otra índole, como social), sería eludir la realidad el no tratar la *validez de los fines* junto con la eficacia de los medios. En otras palabras, tanto la racionalidad de medios o instrumental como la racionalidad evaluativa o de fines son dos aspectos que han de funcionar en la toma de decisiones como un todo integral y unificado. La primera ha de ocuparse de la eficacia y la eficiencia de la aplicación de los recursos, y la segunda ha de analizar la adecuación de los fines o metas mediante un juicio valorativo. En tal caso, como advierte Rescher, los fines (*ends*) desprovistos del requisito de los medios (*means*) son entonces frustrantes, mientras que los medios cuando carecen de los fines adecuados resultan improductivos e inútiles⁴²⁰.

Aun cuando los economistas —y, en general, los teóricos de la decisión— han estado tradicionalmente de acuerdo con la idea del valor como algo homogéneo, de modo que se refleja en ese *fin* que ellos han considerado que busca siempre el agente económico —y que no es, ni más ni menos, que la “utilidad”—, parece claro que algunos expertos ya han comenzado a ver la dificultad que supone reducir todos los valores a uno sólo, como si estos fueran comparables y sustituibles⁴²¹. Ahora hace falta contemplar una variedad de valores (cognitivos y prácticos) para aclarar el quehacer real de la actividad de tomar decisiones económicas.

En suma, para conseguir mejorar la comprensión del comportamiento humano en la toma de decisiones y poder realizar entonces predicciones más acertadas en Economía, han de ser tenidas en cuenta todas las consideraciones anteriores sobre la racionalidad limitada económica y los valores que le acompañan. Nos indican que el agente humano tiene, en general, un comportamiento racional, pero que está limitado racionalmente tanto por factores internos (cognitivos y volitivos) como por elementos externos (culturales, éticos, sociales, etc.).

El estudio de los hechos y los valores en la toma de decisiones pone de relieve que se puede apelar a “hechos” desde una perspectiva de observaciones, como hace Simon con su *behavioral economics*, o bien que se puede acudir a la experimentación, quehacer que corresponde a Selten mediante la *experimental economics*. Cuando entran en liza los “valores”, entonces el asunto remite a las relaciones entre la Epistemología y la Axiología de la Investigación, un nexo que tiene particular relieve en el caso de la Ciencia de la Economía.

Ese vínculo entre “hechos” y “valores” incide en cómo entender la Teoría Económica, con sus consiguientes modelos de racionalidad, y tiene una repercusión obvia para la Economía Aplicada, en cuanto que repercute en las relaciones entre predicción y prescripción (como se advierte en el Capítulo 6). La Metodología de la Ciencia de Simon es, ante todo, observacional cuando se dedica al estudio de la Economía. En este sentido, pensaba acertadamente que demasiados economistas insisten en exceso en el plano de la teoría, llegando incluso a justificar —como hace *de facto* Milton Friedman— la ausencia de realismo en los supuestos.

Debido a su insistencia en la necesidad de una base empírica para la Economía, Simon propone un objeto de estudio observable: la conducta de los agentes económicos. Piensa que cabe una “observación directa” de la conducta, pues la influencia del empirismo lógico de su etapa universitaria le lleva a concebir la observación sin carga teórica. Los fenómenos de

⁴²⁰ Cft. RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, p. 98.

⁴²¹ Cft. RESCHER, N., *A System of Pragmatic Idealism: vol II. The Validity of Values*, pp. 27-30.

conducta económica los ve en términos de individualismo metodológico (el comportamiento de agentes individuales que toma decisiones) y el contexto social es más un entorno que algo realmente sustantivo al proceso de la conducta económica.

Ontológicamente, su “Economía conductual” asume que la realidad económica es mucho más compleja que la natural, debido a su índole humana y social. Pero la ve sólo como “conducta”, en lugar de concebirla como “actividad”, debido a sus esquemas marcadamente empiristas. Porque, a mi juicio, la Economía es una *actividad* humana que no se desarrolla de manera aislada, pues se ve matizada y enriquecida por su interacción con otras actividades propias del ser humano de diverso tipo (social, cultural o político). Es una realidad donde los elementos que intervienen no permanecen invariables sino que tienen un alto grado de variación: están influidos por una amplia gama de valores de todo tipo, no sólo económicos sino también sociales, culturales, políticos, etc.

Igualmente es también importante saber analizar la presencia de una racionalidad evaluativa, que atañe a los fines económicos, de manera que la toma de decisiones considere valores lo más objetivos posible. Además de los hechos, la toma de decisiones económica ha de contemplar el papel de los valores. Parece claro que hay valores en la toma de decisiones económicas, que conectan con valores presentes en la Ciencia de la Economía como en todo. Entre esos valores, unos son netamente cognitivos (verdad, coherencia, simplicidad, coordinación, prioridad, fecundidad teórica,...); otros son de tipo metodológico (progreso, desarrollo, sistematicidad,...); hay valores expresamente económicos (rentabilidad, eficiencia, eficacia,...); y también existen los valores éticos (honestidad, confianza, fiabilidad, etc.). Acerca de estos últimos han insistido Daniel Hausman y Michael McPherson.

A diferencia de lo que se tiende a afirmar entre economistas de la tendencia dominante, el acto de decidir en Economía no es un proceso axiológicamente neutro, sino todo lo contrario. En tal caso, no hay en rigor decisiones que sean *exclusiva* y *puramente* económicas, esto es, que en sí mismas sean del todo ajenas a valores de otra índole (incluidos los éticos). A mi juicio, los valores han de ser contemplados por la Teoría Económica, pero no sólo en el proceso mismo de decisión, sino también acerca de los fines u *objetivos* así como respecto de los *resultados*. A mi juicio, la perfección no es una meta realista de Ciencias Sociales; en todo caso servirá como *ideal regulativo* de una Ciencia como la Económica. Una *meta* es algo que esperamos y confiamos poder alcanzar, y que nos mueve a luchar por alcanzarla. Un *ideal* es algo superior que motiva; funciona más como una aspiración que como expectativa. Como señala Rescher, “el valor de un ideal, aun cuando no sea alcanzable, no reside en los beneficios que acarrea su consecución, sino en los que se derivan de su búsqueda. Un ideal inalcanzable puede ser enormemente productivo si, al afanarnos tras él, nos percatamos en grado sustancial de las ventajas que comporta”⁴²². Desconocer la diferencia entre “ideal” y “meta” lleva a un reduccionismo simplificador en la toma de decisiones económicas, que es una actividad ciertamente compleja y no una pura racionalidad sustantiva encaminada siempre a la maximización de las expectativas subjetivas esperadas.

⁴²² RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 134.

III

La racionalidad y la toma de decisiones en el ámbito de lo artificial

5. La racionalidad limitada y las Ciencias de Diseño
desde la perspectiva de la toma de decisiones
6. Predicción y prescripción ante la toma de decisiones
en las Ciencias de lo Artificial

CAPÍTULO 5

LA RACIONALIDAD LIMITADA Y LAS CIENCIAS DE DISEÑO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TOMA DE DECISIONES

Dentro de la Parte III se aborda la racionalidad y la toma de decisiones en el ámbito de lo artificial, que corresponde a las Ciencias de Diseño. Hasta ahora, en las partes que han precedido, el análisis ha estado centrado en el modelo “universal” de racionalidad humana, que Simon extrae a partir de consideraciones sobre la Economía. El estudio del *homo economicus* le sirve así de base para un modelo que atañe, en principio, al conjunto de las Ciencias Sociales.

Pero Simon da un paso hacia adelante cuando amplía el territorio del saber con las Ciencias de lo Artificial, que centran el presente Capítulo, que incide en la racionalidad limitada en la toma de decisiones en el ámbito de las Ciencias de Diseño, y el siguiente, que versa sobre la vertiente de Ciencia Aplicada: la articulación entre las predicciones y las prescripciones a la hora de tomar decisiones.

Se trata, además, de una esfera temática que forma parte de la singular trayectoria intelectual de Herbert A. Simon. Tras la etapa inicial sobre Ciencia Política (la toma de decisiones en la Administración pública), le atrajo el nexo entre Economía y Psicología. Pero poco después sintió la fascinación por “el nexo entre la Naturaleza y los artefactos, y el uso de los ordenadores como fuente de conocimiento”⁴²³. Así, como advierte Shyam Sunder, se ocupó progresivamente de “la racionalidad limitada para tratar con la disparidad, la Ciencia de lo Artificial y su nexo con la Naturaleza, y la Inteligencia Artificial para la creación de conocimiento”⁴²⁴.

5.1. INTERACCIÓN DE DOS MODELOS DE RACIONALIDAD

Cuando se trata de las Ciencias de Diseño, entendidas como hace Simon (esto es, como una rama diferenciada de las Ciencias de lo Artificial⁴²⁵), la situación es más compleja que en las Ciencias Sociales. La complejidad reside en que ahora, como advierte Dasgupta⁴²⁶, se produce una interacción de dos modelos de racionalidad: el universal (*universal decision maker*) y el simbólico (*symbolic problem solver*).

Por un lado, está el modelo de racionalidad que resuelve problemas mediante el procesamiento de signos. Es el proceso propio de la Inteligencia Artificial, que utiliza los ordenadores para procesar información y solucionar problemas, que permite procedimientos de decisión

⁴²³ SUNDER, S., “Markets as Artifacts: Aggregate Efficiency from Zero-Intelligence Traders”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, p. 501.

⁴²⁴ SUNDER, S., “Markets as Artifacts: Aggregate Efficiency from Zero-Intelligence Traders”, p. 501.

⁴²⁵ Es el eje temático de su libro *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., cap. 5, pp. 111-138.

⁴²⁶ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

con pautas bien establecidas (“sistemas expertos”). Y, por otro lado, se encuentra el modelo “universal” de racionalidad, lo que caracteriza la toma de decisiones de cualquier agente individual, empezando por el agente económico.

Si la Inteligencia Artificial (IA) empezó mediante el procesamiento por medio de una “computadora” de un teorema lógico-matemático, las Ciencias de lo Artificial como Ciencias de Diseño aparecen cuando Simon ve claro que los agentes pueden innovar en su propio territorio —el artificial— a través de objetivos, procesos y resultados deliberadamente buscados, de manera que amplíen el dominio de lo ya conocido. Esto quiere decir que el agente ha de tomar decisiones que miren hacia un futuro posible y alcanzable. El uso de los ordenadores expande las opciones de la racionalidad en cuanto que dilata la capacidad de procesamiento de información, como se ve a diario en las Ciencias de la Documentación.

Esto supone que la racionalidad humana —según el planteamiento de Simon— trabaja en la esfera del saber de lo artificial según dos planos que, en su despliegue, interactúan sistemáticamente. Porque el agente individual, abierto a su entorno social, ha de tomar decisiones sobre la selección de objetivos y procesos, ante la expectativa de resultados; y, al mismo tiempo, el agente ha de usar ordenadores para el procesamiento simbólico de la información, de modo que le permite llegar a donde de otra forma no llegaría nunca (debido a su racionalidad limitada como ser humano en situación).

Sucede que el modelo de procesamiento simbólico para la resolución de problemas surge, de hecho, a partir del estudio de las Ciencias de lo Artificial (la Inteligencia Artificial). Entre esas Ciencias de Diseño están las Ciencias de la Documentación, que ciertamente tienen una dimensión social, pero que trabajan sobre materiales artificiales (los documentos en los distintos soportes) y que lo hacen, además, según diseños donde intervienen objetivos, procesos y resultados.

Me interesa resaltar este aspecto: artificial es el material (el documento) y artificial es el diseño (cómo organizarlo para recuperar la información). Porque la racionalidad propia de los saberes de lo artificial remite, en efecto, a la existencia de una secuencia que mira creativamente hacia el futuro: objetivos, procesos y resultados. Las Ciencias de la Documentación se configuran como saber aplicado que busca la resolución de problemas concretos y, además, como un tipo de saber humano que lo es en términos de una racionalidad que es limitada⁴²⁷.

5.1.1. La elección racional y el mundo de lo artificial

Dentro del mundo de lo artificial, la *bounded rationality* que plantea Simon lo es también —como en los casos anteriores— en términos de medios a fines. Pero ahora se da un aspecto particularmente destacado: la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), donde el uso de ordenadores comporta el correspondiente *software* para la programación según diseños. Esto, a su vez, incumbe a objetivos, procesos y resultados buscados. Más aún, la Inteligencia Artificial —eje del tercer modelo de pensamiento de Simon— surge cuando nuestro autor, en compañía de Allen Newell, intenta deliberadamente lograr probar un teorema lógico de *Principia Mathematica*⁴²⁸.

⁴²⁷ Cfr. BEREJO MARTÍNEZ, A., “Racionalidad en las Ciencias de lo Artificial: El enfoque de la racionalidad limitada”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 131-146.

⁴²⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Models of My Life*, pp. 205-207.

El célebre libro de Bertrand A. Russell y Alfred North Whitehead le sirvió a Simon para resolver problemas —en este caso, lógico-matemáticos— utilizando un instrumento artificial, como son las “computadoras” rudimentarias: “Siempre he celebrado el 15 de diciembre de 1955 como el nacimiento de la heurística de solución de problemas (*heuristic problem solving*) mediante ordenador, el momento cuando supe cómo demostrar que un ordenador puede usar métodos de búsqueda heurística para encontrar soluciones a problemas difíciles”⁴²⁹.

En otras palabras, la racionalidad del procesamiento de símbolos surge en Simon mediante el intento de procesar la Lógica Matemática (o Lógica Formal), que es una modalidad rigurosa y estricta de racionalidad (al menos en el tipo de Lógica propuesta en *Principia Mathematica*⁴³⁰). Las elecciones racionales de tipo lógico son siempre un subconjunto del total posible de elecciones racionales, puesto que la “logicidad” es de suyo más estricta que la “racionalidad” y, en casos como el enfoque de *Principia Mathematica*, la dimensión humana de historicidad no se contempla en modo alguno.

Para el uso por los ordenadores, piensa en el procesamiento de símbolos como forma de razonamiento “mecanizable”. Así, “i) Simon asume que los objetivos intelectuales de Inteligencia Artificial pueden ser alcanzados por una entidad diseñada, que es ontológicamente autónoma, de manera que carece de un sustrato ontológico natural, sea el cerebro, la mente o la vida. ii) Los procesos que lleva a cabo la Inteligencia Artificial se apoyan en la posibilidad de un sistema de símbolos abierto a múltiples fines y que no requiere la presencia de factores cognoscitivos habituales en los humanos, como son los componentes psicológicos individuales (p. ej., la experiencia corporal, la incidencia de elementos innatos, la interacción con elementos afectivos o emocionales, ...)”⁴³¹ o los condicionantes del entorno social (históricos, culturales, económicos, sociológicos, etc.). iii) Los resultados obtenidos han de ser reiterables de una manera más clara que cualquier otro proceso de inteligencia humana natural. De hecho, la Inteligencia Artificial versa sobre procesos que simulan o ejemplifican aquellos actos de la inteligencia humana que se pueden reproducir —o, en su caso, mejorar— en ordenadores, para lo que hace falta diseñar un ‘programa’”⁴³².

La elección racional en esta vertiente del mundo de lo artificial —IA— aparece configurada por estos rasgos ontológicos, metodológicos y epistemológicos. Los desarrollan Newell y Simon en cuanto que “insisten en que los *programas* son modelos de procesos mentales”⁴³³ o cuando caracterizan el procesamiento de la información en *Computer Science*, que consideran ‘Ciencia

⁴²⁹ *Models of My Life*, p. 206.

⁴³⁰ RUSSELL, B. A. y WHITEHEAD, A. N., *Principia Mathematica*, 3 vols., Cambridge University Press, Cambridge, 1910-1913. Sobre Russell, la Lógica y el lenguaje, puede verse GONZÁLEZ, W. J., *La Teoría de la Referencia. Strawson y la Filosofía Analítica*, Ediciones Universidad de Salamanca y Publicaciones de la Universidad de Murcia, Salamanca-Murcia, 1986, en especial, la sección 1.2., pp. 40-52.

⁴³¹ Sin embargo, Simon incorpora nociones como “intención” o “motivación”, para intentar dar respuesta a objeciones que se le han planteado sobre las diferencias entre la mente humana y la Inteligencia Artificial. *Intención y motivación* las utiliza en acepciones fuertemente naturalistas, que suponen una reducción epistemológica y metodológica. Lo hace para poder ser coherente con su idea de máquinas que “piensan”. Cfr. 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, p. 38.

⁴³² GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y la prescripción*, pp. 53-54.

⁴³³ Cfr. SIMON, H. A. y NEWELL, A., “Information Processing in Computer and Mind”, *American Scientist*, v. 52, n. 3, (1964), pp. 281-300; reimpresso en CROSSON, F. J. (ed), *Human and Artificial Intelligence*, Appleton-Century-Crofts, N. York, 1970, pp. 39-64.

empírica⁴³⁴⁴³⁵. A este respecto, conviene resaltar que Luciano Floridi ha denominado “materialismo computacional” a esta postura de GOFAI (esto es, Inteligencia Artificial en sentido fuerte). Señala, además, que es un planteamiento que requiere incorporar dos aspectos para ser coherente: el primero es la aceptación de una reducción metodológica, según la cual “inteligencia = razonamiento (*ratiocination*) = procesamiento de símbolos = computación”⁴³⁶; y el segundo es la adopción de una modalidad de “conductismo funcional” (*functional behaviourism*) para el criterio de evaluación, donde se utiliza el conocido *test* de Alan Turing⁴³⁷.

Dentro de este contexto, que corresponde a la etapa de IA fuerte, pensar y actuar inteligentemente era casi sinónimo de “computación algorítmica”. Pero, como advierte W. J. González, “desde este punto de vista, estaría justificado aceptar que en Simon, cuando hace IA, el modelo de pensamiento como Ciencia de Diseño sería distinto del modelo propio de la racionalidad limitada, que está en el *homo economicus* y satisface al elegir”⁴³⁸. En otras palabras, en su enfoque de las Ciencias de lo Artificial, habría una diferencia entre el modelo del solucionador de problemas simbólico (*the symbolic problem solver*) y el modo de toma de decisiones de carácter universal (*the universal decision maker*)⁴³⁹.

Por un lado, parece claro que un programa de ordenador tiene un entorno distinto del mundo social, de modo que, en lugar de meramente satisfacer unas aspiraciones (ser *good enough*) ante diversas opciones en liza, busca siempre alcanzar sus objetivos predeterminados (de lo contrario el programa “no funciona”). En tal caso, el modelo del solucionador de problemas simbólico podría encajar dentro de la “racionalidad sustantiva”: el entorno condiciona objetivamente la “toma de decisiones” del programa. Y, por otro lado, cuando Simon plantea el ideal regulativo de GOFAI tiene un enfoque reductivo: “la habilidad humana de tratar con el mundo de modo inteligente se consideró que dependía por completo y de manera exclusiva de la habilidad de pensar racionalmente acerca del mundo, y se vio al pensamiento racional como idéntico al procesamiento simbólico aislado (*stand-alone*) y, por ende, [idéntico] a la computación efectiva”⁴⁴⁰.

Aun cuando es preciso reconocer que “Simon introdujo posteriormente matizaciones en su enfoque, principalmente para responder objeciones (como el papel de la Semántica en su configuración de IA), sus escritos más recientes sobre el tema insisten en la idea de diseñar la máquina —el ordenador— como una mente (*mind*). Considera, en efecto, que ambas —máquina y mente— coinciden en que procesan estructuras de símbolos”⁴⁴¹. Esto se aprecia con

⁴³⁴ Cfr. NEWELL, A. y SIMON, H. A., “Computer Science as Empirical Enquiry: Symbols and Search” [1975 ACM Turing Award lecture], pp. 113-126; reimpresso en BODEN, M. (ed), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, pp. 105-132.

⁴³⁵ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 54.

⁴³⁶ FLORIDI, L., *Philosophy and Computing*, Routledge, Londres, 1999, p. 133.

⁴³⁷ FLORIDI, L., *Philosophy and Computing*, p. 133.

⁴³⁸ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 54 nota.

⁴³⁹ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, pp. 694-695.

⁴⁴⁰ FLORIDI, L., *Philosophy and Computing*, p. 134. Resultan particularmente interesantes los análisis realizados en los trabajos compilados en FLORIDI, L. (ed), *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004. Cabe destacar especialmente el capítulo de FETZER, J. H., “The Philosophy of AI and its Critique”, en FLORIDI, L. (ed), *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, pp. 119-134.

⁴⁴¹ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 54.

claridad en sus textos: “una simulación por ordenador del pensamiento —a su juicio— piensa (*thinks*). Incorpora los problemas como entradas (*inputs*) y, a veces, produce soluciones como salidas (*outputs*). Representa estos problemas y soluciones como estructuras de símbolos, tal como hace la mente humana, y lleva a cabo transformaciones sobre ellas, como realiza la mente humana”⁴⁴².

Así pues, se puede diferenciar en Simon la elección racional hecha sobre la base del modelo simbólico (*the symbolic problem solver*) utilizado en el ordenador y la elección racional realizada apoyándose en el modelo de carácter universal (*the universal decision maker*) que corresponde a los agentes individuales. Es a este segundo grupo al que pertenecen las propias Ciencias de lo Artificial en cuanto dominio de lo “hecho por humanos” —las Ciencias de Diseño—, aun cuando se apoyen en ordenadores que utilizan el otro modelo de toma de decisiones. Esto implica que son los agentes individuales los que se sitúan ante la búsqueda deliberada de unos objetivos concretos, el uso de unos procesos que están específicamente seleccionados y la posible obtención de unos resultados⁴⁴³.

Con todo, el mundo de lo artificial está surcado por la creatividad. En este sentido, se ha resaltado que las Ciencias de la Computación (*Computer Sciences*) son una Ciencia que crea su propio tipo de modelos. Habitualmente, al buscar explicaciones, la Ciencia elabora modelos para buscar la comprobación de hipótesis, de modo que pueda explicar los fenómenos. Estos modelos utilizan instrumental para poder contrastar empíricamente los procesos descritos, instrumentos que ciertamente son objetos físicos. En cambio, en las Ciencias de la Computación lo importante no es ese tipo de fenómenos. “La Ciencia de la Computación es una Ciencia relacionada con el estudio de los procesos computacionales... Este [tipo de] proceso puede ser descrito de forma precisa en un lenguaje formal y, de este modo, el proceso se describe en forma de un programa de ordenador”⁴⁴⁴. En suma, tanto el diseño informático como su contrastación son artificiales.

5.1.2. La toma de decisiones y los ordenadores: Inteligencia Artificial

Dentro de las Ciencias de Diseño Simon sitúa a las *Computer Sciences* y, dentro de ellas, a la Inteligencia Artificial, que constituye un subcampo bien definido. Así, la IA se relaciona con el diseño de varias maneras. En primer lugar, en cuanto a su *existencia*, pues sus objetivos son expresamente seleccionados y tienen autonomía entitativa respecto de lo natural. En segundo término, en lo concerniente a los *procesos*, que son capaces de desempeñar funciones intelectuales humanas y donde los programas, como tales, son ajenos a componentes psicológicos o a condicionantes sociales. En tercera instancia, en lo que atañe a los *resultados* que se obtienen, tanto al imitar las funciones intelectuales de los seres humanos o al superarlas⁴⁴⁵ (p. ej., en cuanto capacidad de procesar información).

⁴⁴² SIMON, H. A., “Machine as Mind”, en FORD, K. M., GLYMOUR, C. y HAYES, P. J. (eds), *Android Epistemology*, p. 24.

⁴⁴³ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 43.

⁴⁴⁴ COLBURN, T., “Methodology of Computer Science”, en FLORIDI, L. (ed), *Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004, p. 318.

⁴⁴⁵ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 53.

Para Newell y Simon, IA comporta que los programas de ordenador son modelos de procesos mentales⁴⁴⁶. Considera así que hay una auténtica sintonía, porque tanto la máquina como la mente procesan series estructuradas de signos (que llama “símbolos”)⁴⁴⁷. Más aún, Simon mantiene que “una simulación por ordenador del pensamiento, piensa. Incorpora los problemas como entradas y, a veces, produce soluciones como salidas. Representa estos problemas y soluciones como estructuras de símbolos, tal y como hace la mente humana y lleva a cabo transformaciones sobre ellas, como realiza la mente humana”⁴⁴⁸. Pero admite que hay *dos tipos de diseño* en Inteligencia Artificial. De una parte, está la tarea de realizar tareas inteligentes pero sin simular a la mente humana (esto es, el “replicar”⁴⁴⁹ o realizar algo en cuanto entidad artificial y, por tanto, distinta de la mente); y, de otra parte, está el cometido de imitar o hacer una simulación de la mente humana, de modo que se busca el paralelismo con ella⁴⁵⁰.

Acerca de la identificación o semejanza entre Inteligencia Artificial e inteligencia natural, sucede —a mi juicio— que la IA puede efectivamente superar en términos cuantitativos a la capacidad de almacenamiento de información y de cálculo de los seres humanos. Sin embargo, desde el punto de vista cualitativo, difícilmente puede la Inteligencia Artificial superar la versatilidad y la riqueza relacional de la mente humana cuando actúa de manera autónoma. Normalmente, los diseños en Inteligencia Artificial están encaminados a gestionar datos, información y conocimiento. Así, a partir de una gran cantidad de información acumulada, llevan a cabo una función de computación hasta encontrar una solución aceptable dentro de las alternativas posibles. En este sentido, IA es una herramienta de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones de seres racionalmente limitados.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación que surgen a partir de los desarrollos en Inteligencia Artificial, han revolucionado la capacidad de toma de decisiones, tanto a nivel individual como, sobre todo, en organizaciones. Mediante la descripción y el control computerizado del entorno físico que se lleva a cabo con los ordenadores, se ha hecho posible un gran cambio: una multitud de elementos (“datos, información, ideas, conocimiento, creencias, experiencias codificadas, recuerdos, imágenes, interpretaciones artísticas y otras creaciones mentales”⁴⁵¹) se han trasvasado a documentos codificados, de modo que ahora esos contenidos son accesibles a cantidades ingentes de personas.

Es una tarea la computación que utiliza conocimientos de otras disciplinas. En el caso de la Inteligencia Artificial, se apoya especialmente en la Psicología, como el propio Simon puso de relieve. Los enfoques computacionales son tres a juicio de Paul Thagard: la elaboración de modelos cognitivos, la Ingeniería de Inteligencia Artificial y la Teoría de la Computación⁴⁵².

⁴⁴⁶ Cfr. SIMON, H. A. y NEWELL, A., “Information Processing in Computer and Mind”, pp. 281-300; reimpresso en CROSSON, F. J. (ed), *Human and Artificial Intelligence*, pp. 39-64.

⁴⁴⁷ Cfr. “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 54.

⁴⁴⁸ SIMON, H. A., “Machine as mind”, en FORD, K. M., GLYMOUR, C. y HAYES, P. J. (eds), *Android Epistemology*, p. 24.

⁴⁴⁹ La distinción entre “replicar” y “simular”, es un tema que aparece tratado en FETZER, J. H., “The Philosophy of AI and its Critique”, en FLORIDI, L., *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, p. 122.

⁴⁵⁰ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 55.

⁴⁵¹ FLORIDI, L., *Philosophy and computing. An introduction*, p. 8.

⁴⁵² Cfr. THAGARD, P., “Computing in the Philosophy of Science”, en FLORIDI, L. (ed), *Philosophy of Computing and Information*, p. 307.

El primero converge con lo planteado por Simon, en cuanto que la finalidad de los *modelos cognitivos* es simular características del pensamiento humano, partiendo de un estudio interdisciplinar de la mente, en el que se tienen en cuenta enfoques de la Filosofía, la Psicología, la Inteligencia Artificial, la Neurociencia, la Lingüística o la Antropología.

Mediante la Ingeniería de la Inteligencia Artificial se investigan las diferencias entre ordenadores y humanos, para hacer posible que los ordenadores puedan llevar a cabo tareas de búsqueda, análisis y recuperación de información que les resulta complejo a los agentes individuales. Así, converge con otra de las tareas señaladas por Simon en cuanto que, en este caso, más que con el pensamiento humano, está relacionada con la construcción de algoritmos que representen tareas difíciles. La tercera posibilidad, que lleva a la Teoría de la Computación, hace análisis matemáticos abstractos para inferir leyes a partir de datos numéricos (por ejemplo, para evaluar hipótesis).

Dentro de la investigación sobre racionalidad en la toma de decisiones, los ordenadores se utilizan normalmente en Teoría de Juegos. En esta disciplina matemática, los ordenadores pueden sustituir a los agentes individuales, puesto que un juego puede ser visto como una descripción formal y abstracta de una interacción estratégica. Así, “en una interacción estratégica, el resultado de una acción depende, entre otras cosas, de la acción de otros agentes. Otros agentes tienen planes, preferencias y creencias y, a menos que uno tenga certeza de cuál es la acción que van a elegir los otros agentes, uno tiene que formar creencias acerca de las posibles elecciones de otros agentes e, incluso, creencias acerca de las expectativas que guían a los otros actores para elegir una acción particular. Mientras que la elección racional es relativamente directa en la toma de decisiones individual, llega a ser muy complicada en un contexto de decisión estratégica”⁴⁵³.

Sucede, además, que los ordenadores tienen de manera creciente un uso instrumental para la toma de decisiones. Permite realizar tareas de computación que exceden los límites ordinarios de los agentes individuales, de manera que contribuye a poner los lindes de la racionalidad limitada en lugares nuevos. En este sentido, existe cada vez más un uso más generalizado del procesamiento de la información por ordenador como apoyo a las decisiones, tanto de las organizaciones como en los agentes individuales. Esto sucede tanto en las decisiones profesionales como en el desempeño de sus tareas diarias. Incide en todos los niveles: individual, de grupo y social. Los ordenadores pueden ser almacenes de información compartida que permiten orientar la toma de decisiones de manera consistente.

5.2. LA RACIONALIDAD PRÁCTICA ANTE OBJETIVOS, PROCESOS Y RESULTADOS

Cuando Simon configuró las “Ciencias de Diseño” (*the sciences of design*)⁴⁵⁴ lo hizo resaltando la racionalidad práctica: han de contribuir a cambiar la realidad existente o, al menos, deben crear cosas nuevas mediante el diseño, pensando en resolver problemas concretos. Los cometidos son facilitar la adaptación del hombre a su entorno, de modo que se ocupan de tareas muy diversas, entre ellas están el diseño de organizaciones, dentro de un mundo cada vez más

⁴⁵³ BICCHIERI, C., “Game Theory: Nash Equilibrium”, en FLORIDI, L. (ed), *Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004, pp. 289.

⁴⁵⁴ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 111-138 y 164.

influido por la información⁴⁵⁵, y el uso —que ha de estar orientado hacia el futuro— dentro del ámbito de la administración de empresas⁴⁵⁶.

También destaca la racionalidad práctica de las Ciencias de Diseño en cuanto que son las disciplinas que atienden a la realidad propiciada por el hombre (*human-made*). En tal caso, la creatividad humana actúa y permite orientar cómo deben ser las cosas. Dentro de ese conjunto de saberes, Simon pone especial énfasis en la Economía —a la que considera como Ciencia de Diseño—, pero el análisis es ampliable a casos como las Ciencias de la Documentación⁴⁵⁷. Así, la racionalidad práctica de los agentes individuales, en cuanto que guarda una estrecha relación con la creatividad humana, potencia la esfera de la gestión empresarial (*management*)⁴⁵⁸.

La toma de decisiones, que descansa en una racionalidad humana limitada (*bounded rationality*)⁴⁵⁹, habría de seleccionar los objetivos, pero Simon se queda en aceptarlos debido a la ausencia de una racionalidad evaluativa en su enfoque. En un segundo momento, la toma de decisiones atañe a los procesos, que conectan con los problemas planteados, no en vano estamos ante Ciencias Aplicadas. Y la toma de decisiones también ha de contemplar los resultados esperados y su aceptabilidad. Aquí inciden planteamientos cualitativos, que fueron muy importantes en Simon, y también estudios cuantitativos, como los realizados combinando la racionalidad limitada y la Teoría de Juegos. Se trata de un tratamiento matemático que, desde el punto de vista filosófico-metodológico, ha estado durante mucho tiempo alejado de las posiciones sobre racionalidad de Simon. Desde hace años se ha ido acercando progresivamente la idea de la racionalidad limitada, que va cobrando cada vez un mayor protagonismo en la Teoría de Juegos.

Como señala W. J. González, Simon considera que, debido precisamente a nuestra racionalidad limitada, el hecho de diseñar puede ser enfocado de tres maneras relevantes⁴⁶⁰: 1) sólo podemos conocer una pequeña parte de lo que necesitamos saber, de modo que, en principio, no contamos con lo que habríamos de conocer para lograr un diseño óptimo; 2) la capacidad de cálculo que poseemos nos permite computar sólo algunas consecuencias de entre todas las innumerables implicaciones de las cosas que conocemos; y 3) la capacidad para almacenar información en el cerebro del agente humano también está severamente limitada⁴⁶¹.

⁴⁵⁵ Cfr. 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*, pp. 171-185.

⁴⁵⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Some Design and Research Methodologies in Business Administration”, en AUDET, M. y MALOIN, J. L. (eds), *La production des connaissances scientifiques de l’administration*, Les Presses de l’Université Laval, Quebec, 1986, pp. 239-279.

⁴⁵⁷ El estudio de las Ciencias de la Documentación en términos de objetivos, procesos y resultados se aborda en el libro de Antonio Bereijo Martínez, *Bases teóricas del Análisis Documental: La calidad de objetivos, procesos y resultados*, publicado por el Boletín Oficial del Estado y la Universidad Carlos III en 2002.

⁴⁵⁸ Cfr. SIMON, H. A., “What we Know about the Creative Process”, en KUHN, R. L. (ed), *Frontiers in Creative and Innovative Management*, Ballinger Publishing, Cambridge, MA, 1985, pp. 3-20.

⁴⁵⁹ Cfr. THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES, “The Nobel Memorial Prize in Economics 1978: The Official Announcement of the Royal Academy of Sciences”, *Scandinavian Journal of Economics*, v. 81, n. 1, (1979), pp. 72-73. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, Vol. 1, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 3-4.

⁴⁶⁰ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 59.

⁴⁶¹ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, pp. 247-248.

Cabe afirmar entonces que en lo que atañe a la racionalidad del diseño, se puede hablar de objetivos, procesos y resultados. En Simon, “los objetivos o metas vienen ya dados al diseño, al igual que los condicionantes. Los procesos de diseño están acompañados por tres tareas acerca de problemas: conformarlos (*forming*), detectarlos (*finding*) y resolverlos (*solving*). Se trata de tres subprocesos relacionados con problemas que están entrelazados. Y los resultados vienen acompañados por lo que Simon considera ‘la principal lección de la racionalidad limitada’. Enseña esa lección que ‘en la actividad humana lo que cuenta no es lo que sabemos en principio, sino lo que conocemos de manera consciente aquí y ahora’⁴⁶²⁴⁶³.

Paralelamente, en Inteligencia Artificial se puede hablar de varios *objetivos*. Se orientan, en principio, a comprender la inteligencia —buscan construir programas de ordenador que puedan mostrarla—; a hacer inteligible la mente humana (al elaborar programas que utilizan los procesos mentales semejantes al que usan las personas); y también a construir y comprender “sistemas expertos” (la construcción de programas inteligentes que puedan complementar la inteligencia humana)⁴⁶⁴. En cuanto a los *procesos*, hay asimismo varias posibilidades: “i) procesos que corresponderían a la ‘naturaleza’ de la inteligencia en cuanto tal; ii) procesos que pondrían de relieve rasgos propios de la inteligencia humana; y iii) procesos que dan lugar a sistemas que pueden realizar tareas que requieren inteligencia”⁴⁶⁵. Y en relación a los *resultados*, la evaluación habría de ser llevada a cabo a través de contrastación empírica, para comprobar si un programa realmente funciona según lo previsto en su diseño⁴⁶⁶.

Mediante un análisis comparativo de los aspectos que se atribuyen a la inteligencia humana y de los elementos que componen la Inteligencia Artificial en Simon, Wenceslao J. González, establece varias diferencias representativas en los planos ontológico —en cuanto al tipo mismo de entidad—, epistemológico —acerca de las características del conocimiento— y metodológico —respecto de la clase de los procedimientos aceptados—⁴⁶⁷.

1. Ontológicamente, la inteligencia puede ser la “mente” humana o un componente central de la mente (junto con la voluntad), una entidad que es capaz de realizar actos complejos como pensar, razonar, comprender o interpretar. La máquina, para Simon, puede ser “mente”: el ordenador puede realizar funciones iguales a la mente, con operaciones centradas en la resolución de problemas.

2. Desde el punto de vista epistemológico, la inteligencia humana es clave tanto para el acto de conocer (entendido como captación inmediata de algo) como para acompañar al razonamiento para seleccionar medios o para elegir fines. Simon se orienta hacia el operacionalismo: los ordenadores sienten estímulos, son capaces de manipular la memoria, eligen y actúan⁴⁶⁸.

⁴⁶² SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 252.

⁴⁶³ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 59.

⁴⁶⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Artificial Intelligence: An Empirical Science”, *Artificial Intelligence*, v. 77, n. 1, (1995), pp. 96-97.

⁴⁶⁵ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 60.

⁴⁶⁶ Cfr. “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 60.

⁴⁶⁷ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, pp. 61-63.

⁴⁶⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Artificial Intelligence”, en KAZDIN, A. E. (ed), *American Psychological Association Encyclopedia of Psychology*, Vol. 1, Oxford University Press, N. York, 2000, p. 249.

3. A tenor del ángulo metodológico, la inteligencia humana interviene tanto en los procesos discursivos —entre ellos, la Ciencia— como en las tareas operativas humanas que utilizan la intelección de objetivos, procesos y resultados. En cambio, la Inteligencia Artificial de Simon se orienta hacia el instrumentalismo y lo importante es la capacidad de la máquina para resolver problemas.

Esta triple comparación entre la inteligencia humana e IA, además de poner de relieve la existencia de diferencias ontológicas, epistemológicas y metodológicas, contribuye a hacer ver que Simon va demasiado lejos cuando trata de identificar los ordenadores con la mente de las personas. Esto se aprecia al caracterizar el tipo de entidad, en cuanto a las características del conocimiento y respecto de la clase de los procedimientos aceptados.

a. Su enfoque ontológico hace que IA sea filosóficamente reduccionista: para Simon, los propios ordenadores que procesan símbolos son “inteligentes” y lo son precisamente por el procesamiento de signos físicos⁴⁶⁹. Pero computar reduce la racionalidad a meros procesos “sintácticos”, mientras que la mente está abierta al contenido semántico. La inteligencia humana tiene, además, una dimensión de historicidad que no poseen los sistemas de signos (y, por ende, los ordenadores)⁴⁷⁰.

b. “Conocer” no es meramente “computar”, como pretende Simon en su enfoque de Inteligencia Artificial, puesto que hay más posibilidades. Así, como señala W. J. González, “el conocimiento humano contempla también factores que no son computacionales, de manera que la creatividad humana —individual y social— o las ‘intuiciones intelectuales’ (p. ej., en Matemáticas) no se restringen a moldes computacionales”⁴⁷¹.

c. Se encamina Simon en IA hacia el instrumentalismo en cuanto parece contar sólo la resolución de problemas. “Pero, de nuevo, esto es sólo una parte del todo, aquella que corresponde a la racionalidad instrumental y, como se ha insistido, la inteligencia humana puede también seleccionar fines: no se circunscribe a la elección de los medios ante fines ya dados”⁴⁷².

5.3. LA ECONOMÍA COMO CIENCIA DE DISEÑO

La Economía es la Ciencia de Diseño donde se entrecruzan los dos modelos de racionalidad —el universal y el simbólico—, pues es un saber donde interactúan las elecciones de los agentes individuales y los sofisticados simuladores de la Econometría. Sucede que el agente —el *homo economicus*— ha de elegir y tiene además que diseñar el futuro, para lo que procesa información mediante ordenadores. La Economía como Ciencia Aplicada ha de utilizar poderosos ordenadores para la Estadística Económica y la Econometría. Además, la

⁴⁶⁹ Cfr. FETZER, J. H., “The Philosophy of AI and its Critique”, en FLORIDI, L., *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, p. 121.

⁴⁷⁰ Aquí hay otra reducción: los “símbolos” se conciben en IA como meros signos, cuando el concepto de *símbolo* tiene de suyo mayor complejidad semántica, que se aprecia cuando se analizan símbolos históricos, artísticos, culturales, políticos, etc.

⁴⁷¹ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 62.

⁴⁷² “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 63.

Economía es una Ciencia dual —Social y de lo Artificial— y también es donde cobra forma definitiva el enfoque de Simon acerca de *la bounded rationality* en la toma de decisiones⁴⁷³.

Tradicionalmente, la Economía se ha considerado dentro del grupo de las Ciencias Sociales. En este sentido, su objeto de estudio se relacionaba con la interacción social que es propia de los seres humanos. Son ellos, en efecto, quienes han de elegir entre los bienes y servicios, han de dictaminar ante medios que son escasos y que pueden tener usos alternativos. Pero este cuadro temático es insuficiente desde un punto de vista filosófico-metodológico, pues no cubre con claridad la creatividad humana de lo artificial que se ejemplifica en el uso de diseños.

5.3.1. *Ampliación de la perspectiva sobre la Economía*

Parece claro que Simon no cuestiona que la Economía sea Ciencia Social. Por un lado, se queja de la falta de apoyo empírico de buena parte de las pretensiones de la tendencia dominante en Economía⁴⁷⁴. Y, por otro lado, plantea una visión de la Economía como Ciencia de lo Artificial y, a vez, Ciencia Social⁴⁷⁵. Así, hace diseños nuevos para encaminar la actuación pública y también explica la conducta de los agentes que toman decisiones en los entornos cotidianos. En ambos casos —artificial y social— apela a que la racionalidad económica ha de tener apoyo empírico (*empirically grounded economic reason*), frente a propuestas de esquemas apriorísticos en Economía o ante principios contrarios al realismo de los supuestos.

Pero, para una mayor especificación de la Economía, hay que considerar la distinción entre Ciencia Básica y Ciencia Aplicada, que se da a tenor de las diferentes finalidades. Hay Ciencia Básica cuando la actividad científica busca expresamente nuevo conocimiento: proporciona así respuestas a problemas de tipo cognitivo. En cambio, se da Ciencia Aplicada cuando la actividad científica que elabora conocimiento lo hace orientada hacia metas, un contenido que ha de ser utilizado con la finalidad específica de incrementar la efectividad de alguna actividad humana⁴⁷⁶.

Dentro de la investigación básica en la Ciencia, la teoría tiene protagonismo: es el marco teórico el que permite aumentar el conocimiento para resolver problemas (fundamentalmente al explicar o al predecir). En cambio, en el caso de la investigación aplicada, se funciona de otra manera: el problema concreto es precisamente el que hace necesario articular el conocimiento, para dar respuesta a la cuestión específica planteada⁴⁷⁷.

Cuando se trata de la Ciencia Económica, hay distintas vertientes de ámbito de estudio y se orientan a objetivos diferentes. Dentro del campo de la Ciencia Básica estaría, por ejemplo,

⁴⁷³ Los siguientes epígrafes de este Capítulo se apoyan y amplian lo expuesto en BONOME, M. G., “Análisis de la Economía como Ciencia de Diseño: El enfoque de la *bounded rationality* en la toma de decisiones”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, pp. 161-179.

⁴⁷⁴ Cfr. DOSI, G., “A Very Reasonable Objective Still Beyond Our Reach: Economics as an Empirically Disciplined Social Science”, en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 211-226.

⁴⁷⁵ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality and Prediction en the Sciences of the Artificial: Economics as a Design Science”, en GALAVOTTI, M. C., SCAZZIERI, R. y SUPPES, P. (eds), *Reasoning, Rationality and Probability*, CSLI Publications, Stanford, 2008, pp. 165-187.

⁴⁷⁶ Cfr. NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Science”, *Erkenntnis*, n. 38, (1993), pp. 3-5.

⁴⁷⁷ Cfr. NIINILUOTO, I., “Approximation in Applied Science”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 42, (1995), pp. 127-139.

la Teoría Económica; mientras que en la esfera de la vertiente aplicada de la Economía se encontraría, entre otras, la Estadística Económica o la Econometría. Esta distinción refleja la diferencia entre una orientación preferentemente descriptiva (entendida como explicativa y predictiva) y una tendencia netamente práctica (concebida como predictiva y prescriptiva).

Para ampliar la perspectiva, caben otras clasificaciones de la Ciencia en su conjunto. Esto requiere tener en cuenta nuevos parámetros. Es aquí donde Simon ha realizado una importante propuesta: utiliza como criterio la distinción entre *artificial*, como aquello hecho por el hombre, en oposición a lo *natural*⁴⁷⁸. A partir de ella propone la idea de las “Ciencias de lo Artificial”, como disciplinas dedicadas a crear algo distinto de lo natural y lo social. Dentro de ese marco de elaboración artificial se encuentran las Ciencias de Diseño: se dedican específicamente al diseño o creación del conocimiento con una finalidad concreta, que es cómo han de ser las cosas para resolver los problemas específicos planteados.

En el ámbito de las Ciencias de lo Artificial se hace hincapié en la vertiente del diseño, pues es la componente de tipo artificial que se encarga de crear las directrices para la creación de algo nuevo. En tal caso, para la caracterización de estas Ciencias de lo Artificial, se pueden distinguir “varios rasgos epistemológico-metodológicos: a) buscan más ‘sintetizar’ que ‘analizar’; b) pueden imitar caracteres de la Naturaleza o de la realidad social, pero poseen siempre un factor innovador respecto de lo dado —sea natural o social—; y c) presentan una dimensión prescriptiva o normativa además del plano descriptivo, puesto que incluyen metas y un deber-ser orientado hacia ellas”⁴⁷⁹.

Puesto que estos rasgos se cumplen en el caso de la Economía —al igual que en las Ciencias de la Documentación—, parece claro que esta disciplina entraría también en el ámbito de las llamadas “Ciencias de lo Artificial”. Una de las tareas de la Ciencia Económica es desarrollar actividades encaminadas a la elaboración de modelos, tanto teóricos —“descriptivos”— como de aplicación práctica (“prescriptivos”). En ella se describe cómo se comporta la gente cuando toma decisiones económicas, y prescribe también un comportamiento racional en cuanto a resolver problemas concretos⁴⁸⁰. A tal efecto, se diseñan modelos orientados, entre otras finalidades, a redirigir los sistemas económicos hacia una situación de equilibrio y al diseño de productos que incrementen valores como la riqueza o el bienestar social.

5.3.2. El diseño científico en este campo

Cuando Herbert Simon se ocupa del “diseño” (*design*), se trata de concebir las ideas, procesos y objetos para alcanzar metas y mostrar cómo éstas se pueden llevar a cabo. Tiene así carácter de “síntesis” y aparece como el complemento del “análisis”, en cuanto que trata de comprender las propiedades e implicaciones de esas ideas, procesos u objetos⁴⁸¹. Estas

⁴⁷⁸ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 4.

⁴⁷⁹ GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y la prescripción*, p. 8.

⁴⁸⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Methodological Foundations of Economics”, en AUSPITZ, J. L., GASPARI, W. W., MLICHI, M. K. y SZANIAWSKI, K. (eds), *Praxiologies and the Philosophy of Economics*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1992, p. 25.

⁴⁸¹ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design” en COLLEN, A. y GASPARI, W. W. (eds), *Design in Systems: General Applications of Methodology*, v. 3, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1995, p. 246. (Vers. cast. de Pablo Vara y Wenceslao J. González: “Formación de Problemas, detección de problemas y solución de problemas en Diseño”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, p. 149).

metas (*goals*) a alcanzar pueden ser muy variadas, tales como planear organizaciones sociales, articular decisiones para llevar a cabo algún tipo de actuación o la solución a un determinado problema o, incluso, la construcción de tipos de artefactos materiales⁴⁸².

Al ocuparse Simon del resultado del proceso de diseño, en general, habla de *artefacto*. Lo caracteriza como un punto de encuentro o “interfaz” que le sirve al hombre para adaptarse al ambiente o contexto donde ha de desenvolverse⁴⁸³. Plantea así la necesidad de conectar el ambiente interno (*inner environment*), que sería la sustancia y organización del artefacto en sí mismo, y un ambiente externo (*outer environment*), que hace referencia al contexto en el que opera o se desenvuelve.

En el caso específico de la Economía, ve reflejado de una forma clara ese componente artificial del comportamiento de los diferentes agentes económicos. Así, tanto las personas —a nivel individual— como otras entidades (las empresas, organizaciones, etc.) tienen unos objetivos marcados en función de sus necesidades. Pero la escasez de bienes hace que sea necesario diseñar sistemas que permitan adaptar esos objetivos al entorno dado, siempre en función de nuestros conocimientos y habilidades⁴⁸⁴.

Para elaborar los diseños se siguen unas pautas: se buscan unos objetivos específicos y se seleccionan los procesos más adecuados, de modo que permitan alcanzar unos resultados esperados. Se trata, por tanto, de una forma específica de toma de decisiones. Porque el acto de delimitar los objetivos que se han de buscar y el escoger los procesos adecuados supone tener que decidir. A mi juicio, la racionalidad interviene —o puede hacerlo— respecto de los fines y en cuanto a los medios.

Cabe enmarcar el “diseño científico” propiamente dicho en un contexto de solución de problemas. En este sentido, hay una serie de aspectos relevantes. En primer lugar, hay que jerarquizar o establecer prioridades a la hora de elegir qué problemas merecen una más pronta atención; a continuación, para Simon tiene una importancia fundamental la correcta formulación de los problemas que se trata de resolver; y, en tercera instancia, se ha de prestar atención a la generación de alternativas, entre las cuales se elegirá finalmente aquella opción que se ve más conveniente⁴⁸⁵.

Dentro del campo de la Economía, el planteamiento de los problemas que habrán de ser resueltos es tarea de los modelos predictivos. A este respecto, a partir del estudio de la realidad económica, la predicción se orienta a anticipar aquellas situaciones que podrían originar consecuencias no deseadas. Cuando esas cuestiones a resolver se encuentran debidamente identificadas, se desarrollan entonces los modelos prescriptivos, cuya finalidad es establecer pautas para interferir el curso de los acontecimientos y poder así adaptarlos a lo deseado (o, en su caso, mitigar efectos no convenientes).

Ahora bien, tanto los modelos predictivos como los modelos prescriptivos que se desarrollan dentro del ámbito científico pueden ser englobados en un diseño de Ciencia Aplicada. Cuando

⁴⁸² Para Ilkka Niiniluoto, este tipo de actividad por medio de la cual se planifica el diseño y la construcción de algún tipo de objeto, sólo podrá ser considerada como “investigación científica”, si el fin de dicha actividad es la obtención de nuevo conocimiento. Cfr. NIINILUOTO, I., “Future Studies: Science or Art?”, *Futures*, v. 33, (2001), p. 375.

⁴⁸³ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 6.

⁴⁸⁴ Cfr. *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 25.

⁴⁸⁵ Cfr. 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. 78.

se trata de configurar ese diseño juega un papel fundamental la *racionalidad*, que implica las esferas que Rescher resalta: la cognitiva (conocimiento), la práctica (acciones) y la evaluativa (valores)⁴⁸⁶. Interviene asimismo en el diseño la *predicción*, en cuanto elemento que ayuda a establecer los posibles objetivos.

Por tanto, la racionalidad y la predicción son aspectos que contribuyen a diseñar nuevos elementos que ayuden a cambiar la realidad existente, de manera que luego se puede prescribir, que consiste en dar las pautas adecuadas para alcanzar esas metas preferidas. Y si son importantes la racionalidad y la predicción para el diseño dentro de las Ciencias de lo Artificial, en general, resultan particularmente relevantes en el caso concreto de la Economía, cuyas aplicaciones no afectan sólo a los individuos o grupos sino que llegan a la sociedad en su conjunto⁴⁸⁷.

5.4. ANÁLISIS DE LAS CIENCIAS DE DISEÑO

Dentro de las Ciencias de Diseño se encuentran las Ciencias de la Documentación, que son disciplinas empíricas y con un claro carácter aplicado. En primer lugar, los objetivos que buscan están configurados a partir de diseños, que están orientados a facilitar la adaptación del agente a su entorno. En segundo término, los procesos versan sobre objetos que poseen una índole ontológica artificial, de modo que amplían las posibilidades humanas; y, en tercera instancia, los resultados obtenidos dilatan el mundo social debido a las aportaciones de carácter artificial.

Hay así una vertiente dual, en la medida en que, en las Ciencias de la Documentación, “su origen, desarrollo y consecuencias tienen lugar en un medio social”⁴⁸⁸. En este sentido, en cuanto que requieren el entorno social, cabe incluirlas dentro del ámbito de las Ciencias Sociales, que ofrecen el contexto que acompaña al ámbito de estudio de los objetos artificiales. En efecto, al igual que ocurre en el caso de la Economía, en las Ciencias de la Documentación se puede apreciar una importante vertiente humana y social que rodea el campo abordado. Pero, desde una perspectiva interna, prevalece sin duda la componente de Ciencias de lo Artificial, que ya está presente en los diseños que realizan y que cobra entidad con los resultados.

Como Ciencias de Diseño, las Ciencias de la Documentación han sido las encargadas de estudiar una serie de procesos relacionados con la información: su identificación, evaluación, descripción, clasificación, y codificación. Todas estas tareas se llevan a cabo para facilitar la recuperación de la información existente en los diversos tipos de documentos existentes. Para hacer posible estos cometidos, estas disciplinas se apoyan en una serie de rasgos científicos: a) estas Ciencias poseen un lenguaje característico, que es distinto del utilizado en otras disciplinas; b) cuenta con una articulación en teorías, que están orientadas a la solución de problemas concretos; c) aplican un conocimiento específico, que difiere de otras disciplinas y, además, hace posible la articulación de contenidos de otros saberes; d) su método está orientado a la resolución de problemas prácticos en un entorno

⁴⁸⁶ Sobre esos tres aspectos de la racionalidad, cfr. RESCHER, N., *Rationality. A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, capítulo 1, pp. 1-18.

⁴⁸⁷ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality and Prediction in the Sciences of the Artificial: Economics as a Design Science”, en GALAVOTTI, M. C., SCAZZIERI, R. y SUPPES, P. (eds), *Reasoning, Rationality and Probability*, p. 165.

⁴⁸⁸ GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, p. 6.

de archivos, bibliotecas y Centros de Documentación; e) son Ciencias que se configuran entitativamente como una actividad social; f) están asociadas a un conjunto de valores, tanto internos (exhaustividad, precisión, coherencia, simplicidad, manejabilidad, versatilidad) como externos (servicio público, vehículo cultural, etc.); y g) son susceptibles de evaluación ética, tanto desde un plano interno (fiabilidad, honradez, etc.) como externo (evitar perjuicios al usuarios, etc.)⁴⁸⁹

5.4.1. La racionalidad en las Ciencias de Diseño

Conviene advertir que existen dos variantes de “las Ciencias de lo Artificial”. Están, en primer lugar, aquellas disciplinas que, a partir de la profundización en las prácticas profesionales, llegan a convertirse en estudios científicos (como es el caso de la Documentación, Farmacología, Administración de Empresas). Son las que se configuran como “Ciencias de Diseño”, puesto que el proceso de obtención de metas es guiado a través del *diseño*⁴⁹⁰. En segundo término, están las disciplinas que se dedican a la investigación científica acerca de los artefactos, donde siguen las pautas de las Ciencias de la Naturaleza (como en las “Ciencias de los Materiales”) o de las Ciencias Sociales⁴⁹¹.

Simon insiste en la primera opción, pues lo que le interesa es el diseño: cómo idear artefactos para conseguir metas⁴⁹². Su idea de “Ciencias de Diseño” es netamente teleológica, pues se orienta hacia objetivos deliberadamente buscados de modo que “el punto de partida en el proceso metodológico incluye, normalmente, el uso de un diseño para resolver un problema particular”⁴⁹³. En este sentido, los agentes individuales poseen una racionalidad limitada. Así, a la hora de diseñar son también las alternativas que se presentan: “dentro de los límites computacionales prácticos, no podemos generar todas las alternativas admisibles y comparar sus respectivos méritos... Satisfacemos mediante la búsqueda de alternativas de modo que, tras una moderada búsqueda, podamos encontrar generalmente una que sea aceptable”⁴⁹⁴.

Para Simon, el campo del diseño científico está impregnado de racionalidad limitada en cuanto que es *human-made*: es un quehacer que está desarrollado por agentes cuya racionalidad es, de hecho, limitada. En este sentido, señala de manera explícita que “diseñar es satisfacer, encontrar una solución aceptable”⁴⁹⁵. Por tanto, los agentes individuales que diseñan seleccionan lo que consideran “suficientemente bueno” (*good enough*) para sus aspiraciones en relación al objetivo buscado⁴⁹⁶.

⁴⁸⁹ Cfr. BEREJO, A., “Caracteres de la predicción en las Ciencias de la Documentación: de la *Information Science* al Análisis Documental”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño. Racionalidad Limitada, predicción y prescripción*, pp. 218-219.

⁴⁹⁰ Sobre este asunto se insiste en el Capítulo 6, donde se profundiza en las Ciencias Aplicadas y se presenta a las Ciencias de lo Artificial dentro de ese terreno.

⁴⁹¹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 44.

⁴⁹² Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 114.

⁴⁹³ “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 44.

⁴⁹⁴ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 120.

⁴⁹⁵ 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*, p. 246.

⁴⁹⁶ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, p. 58.

Si se considera —como entiendo que ha de ser— que la configuración del diseño requiere una toma de decisiones, puesto que se ha de pasar de lo pensado —el diseño como proyecto— a lo realizado (la plasmación práctica), entonces hay que pensar en cómo seleccionar la ruta adecuada. Cuando esa ruta es eficaz se consigue entonces resolver adecuadamente el problema planteado y alcanza el objetivo elegido. Así, a partir de la información disponible al respecto, ha de contemplar una serie de alternativas respecto del proceso, entre ellas se elegirá la más plausible en relación a los objetivos (*aims*) que se han establecido.

Una parte fundamental de cualquier toma de decisiones es siempre la información a la cual se tiene acceso. En este caso, hace falta considerar especialmente que, para Simon, “diseñar consiste en hacer acopio de información”⁴⁹⁷. El acopio de la información ha de ser para los tres planos sucesivos: a) los objetivos buscados (o metas), b) la selección de los procesos más adecuados; y c) los criterios aplicables a la evaluación de los resultados⁴⁹⁸. Las decisiones que se toman a la hora de hacer diseños dentro del ámbito científico (en este caso, dentro del campo de la Economía pero valen también para las Ciencias de la Documentación) son más ambiciosas y, por tanto, su proceso es más elaborado que cuando tratamos este tema en otros ámbitos, dada la relevancia de los objetivos buscados y de las posibles consecuencias de sus resultados.

Para esa toma de decisiones, la racionalidad juega —a mi juicio— un papel fundamental. Así, dentro de las Ciencias de Diseño, la racionalidad puede intervenir en sus tres vertientes principales: i) la cognitiva, que comporta la consideración del conocimiento disponible; ii) la práctica, que supone la selección de los medios adecuados; y iii) la evaluativa, que lleva a cabo la reflexión sobre los valores para escoger fines. De este modo, la racionalidad sustenta las decisiones que se toman en Ciencias de Diseño. Esto requiere el contemplar los parámetros de consistencia en relación a unos objetivos, juzgando esas prioridades a tenor de valores. La racionalidad permite en efecto la elección de una posibilidad entre varias opciones, para lo que ha de llevar a cabo la evaluación de las oportunidades que se presentan.

Dentro de las Ciencias de lo Artificial, se pueden distinguir tres niveles de racionalidad desde un punto de vista epistemológico, que tienen además incidencia dentro del plano metodológico: “i) la racionalidad de *la Ciencia* en general, que atiende a sus rasgos característicos (donde “artificial” se contrapone a “natural” o a “social”) y a las diferencias de esta actividad humana con otros quehaceres humanos, tales como la Tecnología o la reflexión filosófica. ii) La racionalidad propia de *la disciplina específica* (en el caso de las Ciencias de lo Artificial: Farmacología, Biblioteconomía, Economía, Ciencia de los Materiales, *Computer Science*,...), que requiere considerar los diseños —objetivos, procesos y resultados— de cada una de las Ciencias analizadas. iii) La racionalidad de *los agentes* relacionados con estas Ciencias, que comporta contemplar la necesidad que tienen de tomar decisiones —su papel como individuos— y la incidencia de las instituciones sociales en el terreno de la decisión”⁴⁹⁹.

⁴⁹⁷ SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 247.

⁴⁹⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, p. 5.

⁴⁹⁹ GONZÁLEZ, W. J., “Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y la prescripción*, pp. 57-58.

Si aplicamos estos tres niveles de racionalidad a la Economía tenemos otras tantas vertientes epistemológicas: en primer lugar, la racionalidad propia de ser una Ciencia, una característica que, obviamente, compartiría con otras disciplinas científicas. En segundo término, una racionalidad con rasgos específicos como disciplina científica, que es dual: por una parte, los que se derivan de su actividad de tipo social y, por otra parte, los que provienen de su carácter de saber artificial. Y, en tercera instancia, la racionalidad propia de la actividad económica de los agentes individuales, que desarrollan dentro de los entornos más variados⁵⁰⁰.

Simon ha hecho aportaciones en cada uno de los tres niveles epistemológicos mencionados. Pero su análisis da una mayor importancia al último. Le atrae especialmente cómo los agentes económicos toman sus decisiones a nivel individual. Ahí reside una de sus principales contribuciones a la Economía: la crítica a la “racionalidad sustantiva” que proclama la Teoría Económica neoclásica, pues no explica bien el proceso de decisión económica de los agentes. La sustituye así por la racionalidad “procesual”, basada en la Psicología, que está más ajustada a las pruebas empíricas disponibles al respecto⁵⁰¹.

Considera Simon que la Economía, en cuanto Ciencia, se ha dedicado más al estudio de los grandes sistemas económicos (que él mismo caracteriza como “artificiales”) que a los consumidores a nivel individual. La Ciencia Económica se ha centrado en estudiar los “mercados”, entendidos como organismos cuyo objetivo es coordinar las decisiones y el comportamiento de una multitud de actores económicos, para garantizar que la cantidad de bienes y su precio son razonables en relación con el coste de producirlos⁵⁰².

De los tres modelos de pensamiento humano que propuso S. Dasgupta⁵⁰³, parece claro que la racionalidad de las Ciencias de Diseño que propone Simon, cuando se centra en la Economía, abarca varios aspectos. a) Requiere el modelo propio del *homo economicus*, pero para ampliar su radio de acción. Los nuevos diseños asumen que, quienes toman decisiones, no lo hacen en unas perfectas condiciones de información y de capacidad de computación. Pero mira hacia el futuro y buscan darle forma nueva. b) Utiliza el modelo de racionalidad propia del *symbolic problem solver*, puesto que atañe a las Ciencias de lo Artificial y utiliza nuevos procesos informativos (en especial en ámbitos como la Econometría). El procesamiento simbólico le puede ayudar a encontrar “respuestas lo suficientemente buenas a preguntas cuyas mejores respuestas no pueden conocerse”⁵⁰⁴.

Sigue presente entonces en los agentes la *racionalidad limitada (bounded rationality)*, pues su diseño del futuro requiere realizar los cálculos que le permitan obtener resultados satisfactorios en sus decisiones (*satisficing*)⁵⁰⁵. De nuevo, su pensamiento al tomar decisiones está modulado

⁵⁰⁰ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Rationality and Prediction in the Sciences of the Artificial: Economics as a Design Science”, en GALAVOTTI, M. C., SCAZZIERI, R. y SUPPES, P. (eds), *Reasoning, Rationality and Probability*, pp. 171-172. Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 66.

⁵⁰¹ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J., (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 97-110.

⁵⁰² Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 30-31.

⁵⁰³ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: the Case of Herbert A. Simon”, pp. 683-707; en especial, pp. 694-695.

⁵⁰⁴ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 28.

⁵⁰⁵ Cfr. BAUMOL, W. J., “On Rational Satisficing”, en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 57-66.

por su adecuación al entorno y sus restricciones cognitivas. Simon asume que, quienes toman decisiones buscan cubrir unas aspiraciones, en relación a unos objetivos (*aims*) elegidos⁵⁰⁶, para lo cual buscan los medios adecuados. Esto vale para los dos modelos de Ciencias de Diseño: el propio del *homo economicus* y el “impersonal” del procesamiento simbólico.

Opera también el principio de *búsqueda heurística*, que lleva a considerar diversas opciones antes de decidir por aquellas que sean satisfactorias. Así, nuevamente en Simon el proceso es lo que cuenta⁵⁰⁷: se escoge una pauta para alcanzar la meta a la que se aspira. Está implícito el principio de *conducta adaptativa*: al tomar decisiones los agentes individuales o las organizaciones se enfrentan a la incertidumbre respecto del futuro y a la dificultad de poder hacer predicciones que sean precisas o bien exactas. Para hacer frente a este tipo de limitaciones, quienes han de tomar decisiones ajustan de manera constante sus acciones o comportamientos a los cambios que suceden a su alrededor⁵⁰⁸.

5.4.2. Formación y resolución de problemas en Ciencias de Diseño

Por un lado, las Ciencias de Diseño son ciertamente saberes dedicados a la complejidad, fruto de la creatividad humana; y, por otro lado, también los agentes humanos que han de formar problemas y resolverlos son seres complejos. Simon insiste en que esa complejidad que caracteriza al ser humano ha de tener su reflejo en el diseño de los modelos económicos, en especial cuando se trata de la conducta organizativa (*organizational behavior*)⁵⁰⁹. Quienes llevan a cabo procesos de diseño han de asumir una cierta flexibilidad y capacidad de reorientación frente a la posible llegada de nueva información en momentos sucesivos de su desarrollo.

El diseño científico es sin duda un proceso creativo y, a su vez, el diseño —en cuanto tal— es una cuestión de aplicación de conocimiento; o, mejor, es una síntesis de conocimientos para alcanzar objetivos (*aims*). A la hora de realizar el propio diseño, hay una serie de aspectos —por lo común relacionados con el proceso de resolución de problemas— que requieren un conocimiento científico. Los estudios empíricos llevados a cabo muestran que esa creatividad es el fruto del entrenamiento y la experiencia que han sido acumulados por los agentes, singularmente por los expertos, quienes son capaces de resolver situaciones de una forma única y rápida⁵¹⁰.

⁵⁰⁶ Cfr. GIGERENZER, G., “Striking a Blow for Sanity in Theories of Rationality”, en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, pp. 389-409.

La entrada de nueva información puede hacer variar incluso los objetivos que se tuvieran en mente en un principio. Cfr. SIMON, H. A., “P. Albin: Barriers and Bounds to Rationality”, *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 11, (2000), pp. 251-252. (El libro reseñado de Albin lleva por título *Barriers and Bounds to Rationality: Essays on Economic Complexity and Dynamics in Interactive Systems*).

⁵⁰⁷ Cfr. BROMILEY, PH., “A Focus on Processes: Part of Herbert Simon’s Legacy”, en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, pp. 183-189.

⁵⁰⁸ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, p. 695.

⁵⁰⁹ Cfr. BAUMOL, W. J., “On the Contributions of Herbert Simon to Economics”, *Scandinavian Journal of Economics*, v. 81, n. 1, (1979), pp. 74-82. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, Vol. 1, pp. 5-14.

⁵¹⁰ Los estudios que se han llevado a cabo sobre los mecanismos de la creatividad en el método científico tienen —según Simon— dos grandes líneas: por una parte, se deben a la Historia de la Ciencia y la Sociología de la Ciencia, que han analizado las publicaciones de los científicos, así como sus notas y correspondencia; y, por otra parte, se nutren de la Psicología Cognitiva, que ha estudiado los mecanismos psicológicos del proceso creativo mediante el desarrollo y comparación de modelos. Cfr. SIMON, H. A., “Creativity in the Arts and the Sciences”, *The Kenyon Review and Stand Magazine*, v. 23, n. 2, (2001), pp. 203-220.

Conviene resaltar que los hallazgos científicos en las Ciencias de Diseño, al igual que otras actividades humanas creativas —como el diseño artístico— no surgen a partir de mecanismos únicos. Los procesos científicos —al igual que los procesos artísticos— se sitúan al final de una actividad mental humana continua, que se aplica a la resolución de problemas, para lo que hace falta la toma de decisiones. Nuevamente, no prevalece la maximización o la optimización: es una tarea que se realiza según una racionalidad limitada (*bounded rationality*)⁵¹¹.

Hay una tarea heurística: la habilidad para solucionar problemas no es ni más ni menos que la habilidad de buscar espacios para las posibles soluciones, pero de una manera altamente selectiva. Así, el experto es capaz de reconocer situaciones en contextos que le resultan familiares. Esto le permite —a través de la asociación de ideas— el tener acceso a conocimiento e información que tiene almacenados en la memoria⁵¹². La creatividad es, entonces, el resultado de asumir riesgos calculados, pero siempre dentro del marco de un conocimiento superior⁵¹³.

Visto de esta forma —el diseño en cuanto creativo—, hay un procedimiento que —para Simon— es, básicamente, el mismo en el ámbito de la gestión que en el caso del descubrimiento científico. Sólo cambia la motivación que da origen a la búsqueda para lograr un diseño⁵¹⁴. En este sentido, Niiniluoto lo critica con acierto, puesto que considera ambiguo ese planteamiento. Le objeta que Simon no distingue con nitidez entre “diseño” y “diseño científico”. Efectivamente, el diseño científico añade sin duda nuevos factores (principalmente de base epistemológica y metodológica) al tipo de diseño que resulta de cualquier práctica profesional⁵¹⁵.

Si el diseño se entiende como un procedimiento específico orientado hacia la solución de problemas concretos que han sido planteados, entonces su configuración ha de desarrollarse siguiendo unas pautas: comporta en efecto componentes metodológicos. Para resolver problemas el primer paso que Simon señala es establecer prioridades: saber encontrar y ocuparse de los problemas cuya solución de preguntas es más apremiante. Esto implica que, a la hora de plantearse realizar algún tipo de diseño, la primera cuestión a tratar es la de establecer los *objetivos* que guiarán el proceso de toma de decisiones⁵¹⁶.

En el caso de la Economía —en cuanto Ciencia de lo Artificial orientada hacia el futuro—, es especialmente relevante el diseño de modelos prescriptivos. Esto es así porque sus objetivos están encaminados a establecer las pautas correctoras de un sistema en el que los agentes económicos toman decisiones a diario. En este sentido, no es lo mismo realizar diseños dentro del marco de una Ciencia como es la Economía que en otros campos: en el ámbito que nos ocupa los agentes individuales están en continua interacción con el sistema, de modo que sus reacciones a los modelos diseñados pueden provocar su reformulación en cualquier momento.

Cuando hay una clara orientación prescriptiva —y esto es propio de la Ciencia Aplicada de Diseño—, es una cuestión importante a quién o a quienes va dirigido el diseño. En efecto,

⁵¹¹ Sobre la justificación de la “racionalidad limitada”, cfr. CONLISK, J., “Why Bounded Rationality: The Much Too Long Version”, en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, Vol. 1, pp. 101-164.

⁵¹² Cfr. SIMON, H. A., “Creativity in the Arts and the Sciences”, pp. 205-206.

⁵¹³ Cfr. 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, p. 19.

⁵¹⁴ Cfr. SIMON, H. A., “What we Know about the Creative Process”, pp. 13-14.

⁵¹⁵ Esta cuestión se examina en GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, p. 11.

⁵¹⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, en COLLEN, A. y GASPARKI, W. W. (eds), *Design in Systems: General Applications of Methodology*, Vol. 3, pp. 245-257.

cuando se configura un diseño, lo habitual es tener en cuenta al destinatario a la hora de establecer los objetivos a conseguir. Aparece así, de nuevo, la *complejidad*: cuando el destinatario es la sociedad en su conjunto —y no un grupo específico— afloran los conflictos de intereses y los fenómenos de incertidumbre que, normalmente, han de resolver los especialistas. Esto no quiere decir que, en esa tarea, puedan o deban dejar de lado los intereses de los agentes económicos con sus particularidades como grupo. Lo adecuado es que compartan la caracterización de los objetivos del diseño quienes lleven a cabo el diseño y aquellos otros a quienes va destinado.

Aparece entonces con toda claridad la vertiente teleológica de los diseños prescriptivos, que son propios de Ciencias Aplicadas. Para Simon, cualquier planificación —a corto, medio o largo plazo— cuya puesta en práctica involucre a la conducta humana, habría de intentar ofrecer un incentivo que motive o propicie su aceptación respecto de las metas buscadas. No son meros instrumentos pasivos los individuos que conforman una organización o una sociedad, aquellos para los cuales se hacen los planes de diseño. Más aún, han de tener una actitud activa: ellos mismos son diseñadores que están buscando utilizar el sistema para promover sus propios fines⁵¹⁷.

Debido a esta vertiente teleológica de lo artificial, es clave el momento en el que se establecen los *objetivos (aims)*. Esto refuerza la idea de las Ciencias de Diseño como orientadas hacia metas (*goal oriented*): es un saber encaminado hacia algo. Al inicio del proceso, los objetivos que se buscan perfilan y determinan el diseño resultante, aunque puedan incluirse variaciones a lo largo de su desarrollo. En esa tarea no sólo intervienen valores epistémicos o cognitivos: también influyen valores económicos y de otra índole (social, cultural, etc.)⁵¹⁸.

Para la puesta en práctica de los diseños, cabe utilizar diferentes criterios. A tal efecto influyen los objetivos y las restricciones, en especial, respecto del entorno. Esto incide sobre la generación de alternativas: las opciones que se establezcan para resolver problemas. Consistirán estas variaciones en la posibilidad de incluir los objetivos y las restricciones más importantes al principio del proceso o bien con posterioridad. Unas veces los expertos prefieren enfrentarse a la proyección de un diseño, tras conocer de antemano todas las restricciones que pueden estar involucradas. Sin embargo, en otras ocasiones, sí se establecen unas restricciones de partida, si son demasiado rígidas, entonces podrían cerrarse muchas posibilidades *a posteriori*⁵¹⁹.

Después de establecer los objetivos (o, de manera más precisa, una vez que la metas están especificadas), el siguiente paso consiste en hacer *acopio de información*. Esto lo concibe de modo pragmático: la información se reúne para que puedan generarse las alternativas que ayuden a tomar una decisión (donde interviene, de nuevo, la racionalidad de medios). Y esta es precisamente la parte que Simon considera como genuinamente de “diseño”. A su juicio, diseñar es sinónimo de “encontrar” o “generar alternativas”. Es una tarea que la considera intrínseca al diseño como quehacer humano⁵²⁰. Para dar con esas alternativas propias del

⁵¹⁷ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 150-153.

⁵¹⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, en AGAZZI, E., ECHEVERRÍA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and the Social, Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, Rodopi, Amsterdam, 2008, pp. 93-96.

⁵¹⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 253.

⁵²⁰ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 121-122.

diseño, se parte de la combinación de los elementos informativos que conforman el origen del quehacer de diseñar.

En cuanto al modo de hacer el diseño, Simon desea remarcar la diferencia entre *descubrir* o *generar* alternativas y la *elección* entre ellas. Insiste así en que “no deseo extenderme sobre el aspecto de la elección en el diseño, porque no es el aspecto sobre el que emplean más tiempo y energía los diseñadores. La mayor parte de los recursos del diseño se destinan a descubrir o generar alternativas, y no a elegir entre ellas. De hecho, es bastante común que salga una única alternativa del proceso de diseño: un único plan para una casa, para un puente o para una singular partitura de una sonata. Ninguna elección permanece; todas las elecciones se han hecho en el curso de generar, seleccionar y combinar entre los elementos y componentes del diseño. La elección está por completo entrelazada con la generación”⁵²¹.

Como es un saber teleológico —y, además, aplicado—, en esta parte de generación de *alternativas*, hay que considerar la información y el conocimiento disponibles, teniendo siempre presente la meta a alcanzar. De este modo, puede resultar realmente complejo ponderar y sopesar la enorme cantidad de consideraciones que entran en juego⁵²². Y aquí es donde la racionalidad humana se ve limitada: en cuanto que piensa sobre los medios para resolver problemas, puesto que tiene un conocimiento que está delimitado o circunscrito.

Por tanto, la racionalidad a la hora del diseñar se encuentra *limitada* de varias maneras. En primer lugar, sólo conocemos una ínfima parte de lo que necesitamos saber; y, en segundo término, nuestras capacidades de cálculo y de almacenamiento de datos en la memoria solamente nos permiten procesar algunas de las cuestiones implicadas en el proceso de diseñar. De este modo, no tenemos la capacidad de hacer presente toda la información que, potencialmente, podría estar a nuestra disposición en el momento en que es realmente relevante para nosotros⁵²³.

De nuevo, consiste en una racionalidad instrumental, aquella que va de medios a fines. Porque, al elegir cuál de las alternativas se ajusta mejor a los objetivos buscados, habrá que conformarse con aquella opción que satisfaga las necesidades de las metas, dentro de las posibilidades que ofrecen los medios disponibles. A tal efecto, se hace necesaria una cierta flexibilidad en el propio desarrollo del diseño: i) los seres humanos estamos limitados tanto en términos cognitivos como prácticos; y ii) somos conscientes de poder dejar de considerar algún elemento que pudiera ser relevante.

Planteado desde el ángulo de la flexibilidad (o, si se prefiere, como una forma de “adaptabilidad”), cuando se vuelve a reflexionar sobre el problema, éste puede verse desde una perspectiva diferente, de modo que las decisiones tomadas con anterioridad podrían ser modificadas. Para Simon, la *flexibilidad* dentro de la elaboración del diseño se entiende como un elemento que permite una cierta adaptabilidad al futuro. Aquí —como en la evolución— interviene el factor tiempo: el diseño comporta una secuencia de decisiones, donde puede haber pasado, presente y futuro⁵²⁴.

⁵²¹ SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 247.

⁵²² Este tema está ampliamente desarrollado en 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*, pp. 171-185.

⁵²³ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, pp. 247-248.

⁵²⁴ Cfr. “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 254.

Esto comporta revisabilidad: la posibilidad de utilizar —en cualquier momento de la elaboración del diseño— nuevo conocimiento que responda a nuevos criterios. En tal caso, piensa Simon que podría ser necesario modificar los objetivos o introducir nuevas restricciones⁵²⁵. Porque cabe aquí evolución: mientras se lleva a cabo un diseño, no sólo surgen las alternativas, sino que también los criterios que han sido empleados en el establecimiento de las metas pueden dar un giro, a la luz de nuevas consideraciones que antes no estaban presentes⁵²⁶. A este respecto, habrá más posibilidades de éxito en el resultado final cuanto mejor esté definido de antemano el contexto para el cual se ha creado un diseño.

Todo este conjunto de reflexiones sobre la formación y resolución de problemas en Ciencias de Diseño muestra que, en Simon, prevalece el interés por el cómo son los procesos en lugar de resaltar cómo deberían ser. Tiene la habilidad de dilatar las fronteras del saber a través de las Ciencias de lo Artificial y llama la atención sobre la importancia de los medios —racionalidad instrumental— y una adaptación evolutiva para terminar de dar respuestas a los problemas planteados. Pero queda un tanto difuso cómo se deberían resolver los problemas: generar alternativas y seleccionar entre ellas es una parte, pero no es ciertamente el todo.

5.4.3. El caso de la web: Diseño de objetivos, selección de procesos y evaluación de resultados

Dentro de la aportación que hace Herbert Simon acerca de las Ciencias de Diseño, tiene particular interés el analizar cómo cabe aplicarla al diseño *web*, cuyo nacimiento, configuración y desarrollo siguió con gran atención. En el caso de la *web*, vista desde el ángulo de su configuración, se entrecruzan dos ámbitos científicos relacionados con diseños: las Ciencias de la Documentación y las *Computer Sciences*. El diseño aquí guarda relación con la tarea de hacer acopio de información⁵²⁷, lo que modula los procesos y los consiguientes resultados esperados.

De nuevo, aparecen los tres planos sucesivos de las Ciencias de Diseño: a) los objetivos buscados; b) la selección de los procesos más adecuados; y c) los criterios aplicables a la evaluación de resultados⁵²⁸. Esta triple consideración es aplicable, a su vez, a los cometidos dentro de cada uno de los campos temáticos que intervienen en la configuración de la *web*. Su consideración como elemento artificial es obvia, como también lo es que las Ciencias de la Documentación se relacionan con las *Computer Sciences* a la hora de hacer aportaciones para la gestión de contenidos.

Para el diseño de la *web*, el primer paso es el momento en el que se establecen los objetivos. Es, sin duda, uno de los más decisivos, en cuanto que afecta a los contenidos. Los objetivos que se buscan van a perfilar y delimitar el diseño resultante, aunque se den después variaciones

⁵²⁵ También se trata este tema en 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*, pp. 239-279.

⁵²⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, pp. 251-252.

⁵²⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, pp. 245-257. Vers. cast.: “Formación de Problemas, detección de problemas y solución de problemas en Diseño”, pp. 149-159.

⁵²⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño. Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, pp. 5-6.

a lo largo de su desarrollo. Y en esta tarea inicial no sólo intervienen valores epistémicos o cognitivos, sino que también influyen valores económicos y valores de otra índole⁵²⁹.

En el caso de la *web*, para el establecimiento de los objetivos que se buscan con su diseño, el papel de los agentes individuales es central. Los usuarios del producto documental de un sitio *web* tienen un cometido fundamental. Esta vertiente se ha ido intensificando, hasta el punto que está habiendo un cambio en la consideración del objetivo final de los diseños. Hasta no hace mucho tiempo, el objetivo buscado con la representación, procesamiento y recuperación de información a través de la *web* era suministrar información relevante a los usuarios para permitir una toma de decisiones de calidad.

Sin embargo, en los últimos tiempos, se plantea un cambio de orientación: no se trata tanto de obtener mera *información*, como producto de la *web*, sino de lograr genuino *conocimiento*. Es decir, el contenido conceptual expresado de manera expresa por la *web* ha de permitir que el usuario alcance “conocimiento”, como resultado de la interacción con el sistema a través de la interfaz de consulta. En este caso, el diseño *web* no consiste únicamente en hacer accesible la información, sino en propiciar su asimilación dentro del sistema cognoscitivo que emplean los individuos. Se podría decir, por tanto, que los objetivos en el diseño *web* han de atender a las necesidades que se dan en tres planos: el contenido —lo cognoscitivo—, el contexto —que es sociohistórico— y los usuarios.

Mediante estos tres planos, se aprecia que hay una dimensión interna, que en el caso de la *web* se refleja en las tareas de arquitectura de contenidos. Hay también una componente externa, que se aprecia en la *web* por las necesidades informativas de los usuarios, que buscan constantemente nuevos servicios. Y existe asimismo un contexto sociohistórico que moldea la interacción usuario-sistema: primero, porque la hace posible, pues sólo en sociedades con un cierto grado de desarrollo cabe acceder a la *web*; y, segundo, porque los propios avances sociohistóricos impulsan a la *web* a nuevos servicios para sus “clientes”, como se ha apreciado en el desarrollo exponencial de la *web* desde 1989 hasta la fecha.

En relación a la selección de procesos para la configuración de la *web* es donde existe una mayor interacción entre las diversas vertientes en liza: la computacional, la organizacional y la tecnológica. Visto desde el ángulo de las Ciencias de la Documentación, los procesos que atañen a la *web* son aquellos que llevan a identificar, analizar y clasificar la información de tal manera que se propicie su recuperación.

Dentro de esta fase se requiere el saber seleccionar los procesos más adecuados en razón de los objetivos buscados y de los medios disponibles. Tradicionalmente, algunos de estos cometidos los han hecho los documentalistas de forma manual. Sin embargo, desde hace tiempo, las tareas que pueden ser representadas mediante series de signos y que no requieren un análisis cualitativo se realizan por medio de sistemas automatizados.

Aunque estos procesos de procesamiento automatizado de la información se llevan a cabo mediante programas informáticos —lo que ciertamente incumbe a las *Computer Sciences*—, la configuración de estos productos de *software* rebasa de hecho ese campo. En efecto, requiere aplicar esquemas elaborados por las Ciencias Documentales, esto es, necesita la componente metodológica de la gestión del conocimiento.

⁵²⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, en AGAZZI, E., ECHEVERRÍA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and the Social, Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, pp. 93-96.

Finalmente, en lo concerniente a la evaluación de resultados, cabe señalar que, como sucede en cualquier tipo de evaluación, se puede incidir más en el componente interno o se puede valorar más la incidencia externa. En el caso de la web, ambas vertientes están en continua interacción y, además, están sometidas a un factor de historicidad que determina la necesidad de una continua revisión y reelaboración de los diseños. Esto refuerza la necesidad de una evaluación continua.

Al igual que en otros casos, el diseño web lleva implícitos unos condicionantes o restricciones: unas vienen dadas, desde un primer momento, por los propios objetivos o metas establecidas, mientras que otras limitaciones las proporciona el entorno. Así, el modo de elaboración del diseño puede ser entendido como una generación de alternativas, hecha a partir de la información y los conocimientos disponibles, que lleva a la posterior elección entre una de ellas. Así entendido, a medida que se van generando las alternativas —a partir de la información y los conocimientos disponibles—, se van eligiendo unas para desechar otras. De esa generación y elección entrelazadas surgirá finalmente la opción seleccionada⁵³⁰. De esta manera reaparece el problema de la complejidad: resulta realmente complejo ponderar y sopesar la enorme cantidad de consideraciones que entran en juego aquí⁵³¹.

Esto comporta la necesaria presencia de una cierta flexibilidad, de modo que permita la adaptación a nuevas circunstancias. En cualquier momento de la elaboración del diseño, ha de haber revisabilidad, que hace posible el poder introducir nuevo conocimiento que responda a nuevos criterios. También permite modificar los objetivos o bien lleva a introducir nuevas restricciones si fuese necesario. Hay que tener en cuenta que, cuando se elabora un proyecto para la creación de un sitio *web*, no se considera como un producto cerrado, sino que ha de tener cabida la proyección de futuro. Esta vertiente prospectiva es precisamente un factor de progreso de la *web*: los avances o modificaciones que se van produciendo tanto en la información contenida como en los medios tecnológicos utilizados. En ambos casos tienen una proyección de futuro.

5.5. TEORÍA DE JUEGOS Y RACIONALIDAD LIMITADA

Cuando trata de las Ciencias de Diseño una de las constantes de Simon es la apelación a la racionalidad limitada. Lo hace tanto para el caso de la actividad científica orientada hacia metas como en el supuesto de los agentes individuales, cuando tienen que tomar decisiones sobre los diseños. Sin embargo, la Teoría de Juegos, que se utiliza profusamente en diversas Ciencias de lo Artificial (entre ellas, en Economía), no se ha apoyado con ese enfoque de la racionalidad, sino más bien en una visión maximizadora u optimizadora. En este sentido llama la atención que un Premio Nobel por Teoría de Juegos, como es Reinhard Selten, haya podido escribir que Simon “abrió sus ojos”⁵³².

⁵³⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 247.

⁵³¹ Este tema está desarrollado en 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.

⁵³² Cfr. SELTEN, R., “Herbert A. Simon Opened My Eyes”, en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, pp. 163-167.

Sucedo, además, que Simon ha tenido con frecuencia una actitud bastante crítica ante la Teoría de Juegos (*game theory*). Lo ha hecho debido precisamente a ese soporte epistemológico y metodológico de carácter maximizador que aparece en autores representativos⁵³³. Esto explica la escasa atención que le ha dedicado a este tema del uso de juegos para explorar nuevos diseños. Así, su presencia es escasa en el caso de las Ciencias de lo Artificial⁵³⁴, sobre todo si se compara con su amplia producción intelectual en otros relacionados con la Economía.

5.5.1. De lo descriptivo a lo normativo

Desde un punto de vista epistemológico y metodológico, la Teoría de Juegos se puede plantear en términos descriptivos, para reflejar el comportamiento efectivo de los agentes, o bien de modo prescriptivo, que señala lo que se debe hacer, de manera que intenta orientar la acción⁵³⁵. En ambos casos estamos ante modelos matemáticos, con lo que esto supone de estilización o simplificación de lo real, puesto que el complejo comportamiento de los agentes humanos no es fácil poder condensarlo en unas pocas variables.

En el caso del diseño científico (económico, documental, etc.) cabe señalar —a mi juicio— que normalmente se hace necesaria una vertiente descriptiva, para que aporte información del contexto, de modo que permita elaborar el mapa general o marco en el que se moverán las pautas de elaboración de un diseño. Y ese cuadro descriptivo de la realidad tiene un papel fundamental, de modo que, cuanto mejor refleje la realidad, mejor definidos quedarán los objetivos y las limitaciones a tener en cuenta. Esto es clave si se pretende llevar a cabo diseños con fines prescriptivos.

Cuando se trata de la Economía, para diseñar sistemas de actuación pública que redireccionen el comportamiento del mercado en un determinado sentido, es esencial contar con predicciones lo más fiables posible, de manera que pueda anticiparse el comportamiento de los agentes ante la aplicación de determinadas medidas correctoras. Esto hace falta debido a una de las características propias del comportamiento económico de los agentes, que es la *incertidumbre* acerca de los resultados de la interacción de quienes toman decisiones en un entorno compartido (como se ve todos los días en la Bolsa).

Para hacer frente a la incertidumbre, resulta necesario conocer diversos aspectos: las variaciones en el ambiente natural, los cambios sociales y políticos, así como las decisiones futuras de otros agentes económicos (sean consumidores o competidores) que puedan influir en nuestro comportamiento. Esto se requiere en cuanto que las consecuencias de muchas acciones en el terreno económico se extienden en el futuro. En este sentido, el diseño de modelos predictivos es esencial en Economía para una elección racional objetiva⁵³⁶. Y una parte de esta tarea puede ser llevada a cabo por la Teoría de Juegos, de modo que contribuya a la Teoría de la Decisión⁵³⁷.

⁵³³ La alternativa se analiza en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot y Brookfield, VT, 1992.

⁵³⁴ Su presencia en el libro clave sobre las Ciencias de Diseño es casi marginal, cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 37-38 y 166.

⁵³⁵ Esto lo resalta Selten cuando presenta sus estudios de Teoría de Juegos: SELTEN, R., "Evolution, Learning, and Economic Behavior", *1989 Nancy Schwartz Memorial Lecture*, pp. 3-24; y SELTEN, R., "In Search of a Better Understanding of Economic Behavior", pp. 115-139.

⁵³⁶ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 35.

⁵³⁷ Cfr. SENSAT, J., "Game Theory and Rational Decision", *Erkenntnis*, v. 47, n. 3, (1998), pp. 379-410.

5.5.2. *Cometido de la Teoría de Juegos*

Planteado el asunto como una dualidad epistemológica y metodológica, en cuanto que la Teoría de Juegos abarca lo descriptivo y lo normativo, el cometido que puede desempeñar en las Ciencias de Diseño cubre ambos espacios. Pero el problema está en los presupuestos o bases en las que se apoya la Teoría de Juegos y sus límites. Ahí es donde Simon ha sido con frecuencia crítico⁵³⁸, en cuanto el tipo de racionalidad que se asume en las caracterizaciones de los juegos, pues ha sido con frecuencia una racionalidad maximizadora.

Reconoce que la Teoría de Juegos, al igual que la Teoría de la Probabilidad y la concepción de las expectativas racionales⁵³⁹, han tenido un papel a la hora de lidiar con la incertidumbre. Se ha producido además una simbiosis entre Teoría de Juegos y Economía Experimental que Simon ve con simpatía, sobre todo en casos —como sucede con Selten— donde la racionalidad es limitada. El hecho es que la necesidad de diseñar experimentos en el ámbito de la Economía se incrementó con la consideración de la incertidumbre como elemento clave en la toma de decisiones humanas.

Cualquier teoría de tipo económico que trate de hacer un análisis realista de cómo funciona la racionalidad de los agentes económicos, ha de tener en cuenta la incertidumbre humana acerca del presente y del estado futuro de los acontecimientos. El propio Simon reconoce que la aparición de la Teoría de Juegos, gracias a John von Neumann y Oskar Morgenstern⁵⁴⁰, era algo que afectaba a la Teoría de la Decisión, en cuanto que la decisión acerca de la conducta económica se tomaba en condiciones de incertidumbre.

En este sentido, la Teoría de Juegos “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”⁵⁴¹.

Mediante un gran número de trabajos de Teoría de Juegos se llegó —a juicio de Simon— a dos conclusiones: 1) era poco convincente y profundamente defectuosa la definición original de von Neumann y Morgenstern de la “solución” para juegos de n -personas concebidos en términos de equilibrio; y 2) los intentos hechos para enmendar las deficiencias de esa propuesta inicial sólo conducían a nuevas dificultades. Así, “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

⁵³⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Colloquium with H. A. Simon”, en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, pp. 13, 15 y 24-25. El marco temático lo ofrece en SIMON, H. A., “Introductory Comment”, en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, pp. 3-7.

⁵³⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZALEZ, W. J., (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 99-101.

⁵⁴⁰ Cfr. NEUMANN, J. VON y MORGENSTERN, O., *The Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, 1944.

⁵⁴¹ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 100.

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*)”⁵⁴².

Esto supone que la *Teoría de Juegos* creyó, inicialmente, poder resolver las situaciones con incertidumbre, esto es, la faceta derivada de los intentos recíprocos de quienes toman decisiones por averiguar qué piensan las personas con las que están compitiendo. Pero se vio sorprendida por las conclusiones de sus propios análisis. Esto llevó como a dos “grandes líneas de investigación”. Por un lado, hacia una vertiente más matemática, orientada hacia modelos en los que se muestre que los agentes no utilizan estrategias perfectamente racionales⁵⁴³. Y, por otro lado, hacia un mayor protagonismo de lo empírico, tanto en términos de observación como propiamente en una perspectiva de experimentación.

Simon señala que “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”⁵⁴⁴.

Advierte también Simon que, aun cuando después los teóricos fueron capaces de encontrar reformulaciones de las reglas del juego (p. ej., de las reglas de continuación o terminación del juego) y de la definición de racionalidad que podría hacer el “toma y daca” sustantivamente racional para un jugador, cabe ver esas reformulaciones como respuestas *ad hoc* a los hallazgos empíricos⁵⁴⁵. Esto lo interpreta como “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”⁵⁴⁶.

Pero Simon extrae también una segunda conclusión a partir de los experimentos: “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”⁵⁴⁷.

⁵⁴² “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 100.

⁵⁴³ Cfr. RUBINSTEIN, A., *Modeling Bounded Rationality*, The MIT Press, Cambridge, 1998.

⁵⁴⁴ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 100.

⁵⁴⁵ Exceptúa a este respecto aquí la reciente reformulación de BENDOR, J. y SWISTAK, P., “The Evolutionary Stability of Cooperation”, *American Political Science Review*, v. 91, (1997), pp. 290-306. Lo hace en cuanto que introduce ideas de racionalidad limitada al igual que motivaciones sociales.

⁵⁴⁶ “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, p. 100.

⁵⁴⁷ SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, pp. 100-101.

Cabe pensar que, en parte, la actitud de Simon ante Teoría de Juegos se debe a que concibe a la racionalidad limitada como un concepto cualitativo⁵⁴⁸. En este sentido, un rasgo de su trayectoria intelectual es que, progresivamente, ha ido prestando menos atención a los modelos matemáticos. Y siempre es muy crítico con todos los conceptos de racionalidad maximizadores, como el propuesto por la concepción de las *expectativas racionales* (*rational expectations*) de John Muth⁵⁴⁹, su colega de *Carnegie-Mellon University* en Pittsburgh.

Tanto desde el punto de vista de la incertidumbre como a tenor del énfasis en lo empírico y la paulatina aceptación de la racionalidad limitada, Simon miraba en sus últimos años con especial interés a la Economía Experimental, en particular a la aportación de Reinhard Selten, Premio Nobel por sus trabajos de Teoría de Juegos. La sintonía era clara toda vez que Selten la reconocía de manera explícita, sobre todo acerca de la racionalidad limitada de la conducta humana⁵⁵⁰.

Ahora bien, no ha existido un acuerdo dentro de la comunidad de expertos que se dedican a la Teoría de Juegos acerca de la conveniencia de incorporar la propuesta de Simon de la racionalidad limitada. Más bien estas ideas fueron ignoradas durante años. Hasta hace relativamente poco tiempo, no se han tenido en cuenta sus planteamientos⁵⁵¹. Es probable que él mismo haya contribuido a este silencio sobre el uso de sus ideas, debido a su actitud ante la propia Teoría de Juegos, donde predomina el tono crítico aun cuando le reconozca méritos⁵⁵².

Inicialmente, Simon mostró entusiasmo por los desarrollos que se estaban llevando a cabo en Teoría de Juegos, pues los modelos matemáticos eran parte de su investigación en Ciencias Sociales⁵⁵³. Pero, con posterioridad, hizo diversas críticas a aspectos asumidos por los primeros modelos que se desarrollaron en Teoría de Juegos. En primer lugar, desaprobó claramente la interpretación restrictiva que se hacía del comportamiento estratégico; en segundo término, esperaba que la Teoría de Juegos desarrollara modelos dinámicos, cosa que efectivamente no sucedió; y, en tercera instancia, criticó la teoría de coaliciones propuesta por J. von Neuman y O. Morgenstern y cuestionó su definición del concepto de “solución”⁵⁵⁴.

⁵⁴⁸ Esto se refleja en el apartado “Racionalidad limitada y lealtades (loyalties) organizativas”, en 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 Modelling. Keeping it Sophisticatedly Simple*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, p. 57. Vers. cast. de Pablo Vara y Wenceslao J. González: “La Ciencia busca sobriedad, no simplicidad: La búsqueda de pautas en los fenómenos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y la prescripción*, pp. 93-94.

⁵⁴⁹ De hecho, colaboraron en publicaciones, cfr. HOLT, C. C., MODIGLIANI, F., MUTH, J. F. y SIMON, H. A., *Planning Production, Inventories, and Work Force*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1960.

⁵⁵⁰ Selten escribe al respecto, “Simon opened my eyes to the realities of human economic decision making ... Before I was exposed to Simon’s writings, I accepted the usual assumption of economic theory that full rationality is a good approximation, even if it is not a correct description of actually observed behavior”, SELTEN, R., “Herbert A. Simon Opened My Eyes”, p. 163.

⁵⁵¹ Cfr. SENT, E. M., “The Legacy of Herbert Simon in Game Theory”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 53, (2004), p. 304.

⁵⁵² “The principal thing we have learned from game theory, a very important lesson, is that even the very definition of rationality becomes problematic as soon as we have interaction among more than two rational agents with partially or wholly competitive goals”, SIMON, H. A., “Colloquium with H. A. Simon”, en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, pp. 24-25.

⁵⁵³ Este aspecto lo desarrolla con cierto detalle en su autobiografía intelectual, *Models of My Life*. Es muy explícito en cuanto a su etapa de la Cowles Commission.

⁵⁵⁴ Cfr. SENT, E. M., “The Legacy of Herbert Simon in Game Theory”, p. 306.

Varias décadas después de las aportaciones de John Nash, un importante promotor de la Teoría de Juegos, Robert Aumann hace mención de las investigaciones llevadas a cabo por Simon en relación al tipo de racionalidad imperfecta que caracteriza a los agentes económicos en su toma de decisiones⁵⁵⁵. Así, aun cuando le reconoce el mérito de ser pionero en plantear esta cuestión, le reprocha haber elaborado una Teoría de la Racionalidad limitada más conceptual que formal. Más aún, piensa que éste puede ser el factor principal que impidió el progreso de sus ideas⁵⁵⁶. En este sentido, A. Neyman y Ariel Rubinstein inician una línea de investigación aplicando la *bounded rationality* al diseño de formulaciones en Teoría de Juegos. Siguen las sugerencias de Aumann e introducen limitaciones a la situación de los jugadores⁵⁵⁷.

Actualmente sucede, de una parte, que los resultados de los experimentos arrojan “anomalías”, si esos datos se comparan con los resultados obtenidos de la teoría de la maximización de las expectativas subjetivas esperadas; y, de otra parte, ha habido recientes avances científicos, principalmente en cuanto al desarrollo de la Informática y la Teoría de la Complejidad. Estos factores han creado un clima intelectual propicio para el desarrollo de la racionalidad limitada dentro del diseño de modelos en Teoría de Juegos⁵⁵⁸.

Dentro del marco de la Teoría de Juegos, la racionalidad limitada comporta varios aspectos: a) los agentes que toman decisiones se enfrentan a la necesidad de alcanzar diferentes objetivos que, en ocasiones, pueden estar en competencia; b) en lugar de asumir un conjunto de alternativas fijas entre las que elegir, la racionalidad limitada establece un proceso de generación de alternativas (se asume que, difícilmente, se podrán encontrar todas las alternativas posibles); c) debido a la incertidumbre acerca de la evaluación de las consecuencias presentes y futuras de las alternativas generadas, sólo se pueden aplicar soluciones aproximadas a los problemas; y, d) en vez de incorporar la maximización de la función de utilidad, la racionalidad limitada de Simon propone una estrategia de “satisfacción”⁵⁵⁹.

Así pues, este enfoque de la racionalidad limitada, tanto en cuanto su versión cualitativa como en su dimensión cuantitativa, puede contribuir a diseñar modelos económicos en las dos acepciones mencionadas: la descriptiva, que conlleva explicar y predecir, y la prescriptiva, que tiene incidencia en la vertiente aplicada de la Economía. Ahora bien, es sin duda una tarea complicada el tener en cuenta todas las limitaciones de los agentes que toman decisiones a diario en un mundo de interacciones complejo.

El desarrollo de la Informática en cuanto Ciencia de lo Artificial ha aportado herramientas que permiten procesar gran número de modelos, tanto descriptivos como prescriptivos. De este modo, contribuye a la Metodología de la Ciencia. Lo hace empezando por el principio: colabora en el diseño científico. Así, podemos llegar a comprender mejor cómo funcionan los distintos sistemas complejos donde interactúan las personas y las organizaciones que conforman. Al mismo tiempo, los propios agentes económicos han de desempeñar un papel central en el diseño de un plan creativo para dar forma a un futuro sostenible⁵⁶⁰.

⁵⁵⁵ Cfr. AUMANN, R. J., “Rationality and Bounded Rationality”, *Games and Economic Behavior*, v. 21, n. 1-2, (1997), pp. 2-14. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, Vol. 1, pp. 199-211.

⁵⁵⁶ Cfr. SENT, E. M., “The Legacy of Herbert Simon in Game Theory”, p. 304.

⁵⁵⁷ Cfr. AUMANN, R. J., “Survey of repeated games”, en AUMANN, R. J. ET AL. (eds), *Essays in Game Theory and Mathematical Economics in Honor of Oskar Morgenstern*, Bibliographisches Institut, Mannheim, 1981, pp. 11-42.

⁵⁵⁸ Cfr. SENT, E. M., “The Legacy of Herbert Simon in Game Theory”, p. 311.

⁵⁵⁹ Cfr. “The Legacy of Herbert Simon in Game Theory”, p. 313.

⁵⁶⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Forecasting the Future or Shaping it?”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), p. 603.

De suyo, el futuro es algo que, ontológicamente, está por suceder. A este respecto, lo que ocurra entonces no depende sólo de aquellos acontecimientos que se den de forma aleatoria, sino que requiere también las decisiones de los seres humanos. Sus opciones pueden ser planificadas o diseñadas de modo expreso. Por eso, cuando se habla de “diseñar el futuro”, se trata no sólo de diseñar alternativas entre las que poder elegir, sino que, además, habría que evaluar cuáles de esas alternativas serían preferibles o deseables⁵⁶¹.

Respecto del futuro, los modelos prescriptivos que se realizan en Economía han de incluir diseños para solucionar nuevos problemas concretos. Así, han de ampliar el campo de lo artificial donde desenvuelven su actividad los agentes. Esos diseños han de ser planteados a partir de unos objetivos que tratan de dar solución a problemas planteados. Entendido de este modo el diseño —algo acerca del futuro configurado mediante toma de decisiones—, se ve influido por el tipo de racionalidad que es propia de los seres humanos: la racionalidad limitada. Para superar sus condicionantes, hace falta la flexibilidad y la capacidad de adaptación a nuevas circunstancias. Simon ha avanzado en esa dirección, pero sus modelos económicos están planteados en términos de “conducta” en lugar de “actividad”, lo que restringe las potencialidades de su aportación⁵⁶².

El estudio de la racionalidad se dilata cuando Simon entra en el territorio de las Ciencias de Diseño, en cuanto que son Ciencias de lo Artificial orientadas hacia objetivos, procesos y resultados. Ahí interactúan dos facetas racionales: por un lado, el modelo de la racionalidad como procesamiento simbólico de la información, que proviene de sus aportaciones a la Inteligencia Artificial; y, por otro lado, la proyección del modelo “universal” de racionalidad, que procede del análisis del *homo economicus* y que ahora emplea para el campo aplicado de la resolución de problemas concretos.

Mediante el uso de los ordenadores se expanden las capacidades humanas del sujeto limitado en su racionalidad, de modo que el procesamiento de la información le lleva donde su capacidad de computación —en cuanto sujeto individual— no alcanza. Pero es un modelo de racionalidad que tiene también sus fronteras, pues Simon lo plantea en términos “sintácticos” —interrelación de signos— en lugar de concebirlo de modo “semántico” (entrelazamiento de contenidos). A su vez, el modelo de racionalidad universal, cuando se utiliza para las Ciencias de Diseño nos lleva más lejos en la comprensión de un ámbito muy poco estudiado: las Ciencias de lo Artificial.

Durante la etapa de la Inteligencia Artificial fuerte, “computación algorítmica” era casi sinónimo de pensar y actuar inteligentemente. Pero, en este caso, cuando Simon hace IA, el modelo de pensamiento como Ciencia de Diseño sería distinto del modelo propio de la racionalidad limitada (que se da en el *homo economicus*, que satisface al elegir). En otras palabras, en su enfoque de las Ciencias de lo Artificial, no sólo habría una diferencia entre el modelo del solucionador de problemas simbólico (*the symbolic problem solver*) y el modo de toma de decisiones de carácter universal (*the universal decision maker*).

Parece claro que un programa de ordenador tiene un entorno distinto del mundo social. Así, en lugar de meramente satisfacer unas aspiraciones (*ser good enough*) ante diversas opciones

⁵⁶¹ Cfr. NINILUOTO, I., “Future Studies: Science or Art?”, p. 373.

⁵⁶² Sobre “conducta económica y actividad económica”, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, pp. 87-89.

en liza, el programa busca siempre alcanzar sus objetivos predeterminados (de lo contrario “no funciona”). En tal caso, el modelo del solucionador de problemas simbólico de Simon podría encajar dentro de la *racionalidad sustantiva*: el entorno condiciona objetivamente la “toma de decisiones” del programa. A esto se une que, cuando plantea el ideal regulativo de GOFAI, tiene un enfoque reductivo: consideró al pensamiento racional como idéntico al procesamiento simbólico aislado y, a continuación, como idéntico a la computación efectiva de los ordenadores.

En Ciencias como la Economía o las Ciencias de la Documentación interviene la racionalidad práctica, de manera que las acciones son seleccionadas a tenor de objetivos, procesos y resultados. De nuevo, reaparece la racionalidad limitada, esta vez en las Ciencias de Diseño: a) sólo podemos conocer una pequeña parte de lo que necesitamos saber, pues en principio no contamos con lo que deberíamos de conocer para lograr un diseño óptimo; b) la capacidad de cálculo que poseemos sólo nos permite computar algunas consecuencias entre todas las posibles implicaciones de lo que conocemos; y c) también está severamente limitada la capacidad para almacenar información en el cerebro del agente.

Pone especial empeño Simon en describir cómo son los procesos de formación y resolución de problemas en Ciencias de Diseño. Pero en su enfoque queda —a mi juicio— un tanto difuso cómo se deberían resolver los problemas: interviene el generar alternativas y el seleccionar entre ellas, pero ciertamente esto no es todo. Conoce, obviamente, que la Teoría de Juegos puede ser descriptiva y normativa. Sin embargo, debido a que ha estado tradicionalmente impregnada de racionalidad maximizadora, recela de su contribución real para explicar la toma de decisiones. Considera que el intento de *game theory* de menguar la incertidumbre sólo funciona cuando la Teoría de Juegos está basada empíricamente. De ahí su reconocimiento a propuestas de Economía Experimental donde se usa *game theory* apoyada por racionalidad limitada, tal como ha hecho Selten.

CAPÍTULO 6

PREDICCIÓN Y PRESCRIPCIÓN ANTE LA TOMA DE DECISIONES EN LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL

Para complementar la tarea realizada en el Capítulo 5 sobre la toma de decisiones en las Ciencias de Diseño, hay que acudir a un terreno donde Simon hizo particulares aportaciones metodológicas: la Ciencia Aplicada. Está asociado a su empeño por desarrollar una Ciencia de lo Artificial y, paralelamente, lo plantea como nexo entre las predicciones y las prescripciones, al hilo del modelado de sistemas⁵⁶³. Éste es el ámbito temático del Capítulo 6⁵⁶⁴, que pone de relieve algunas de sus contribuciones más representativas para la Filosofía y Metodología de la Ciencia.

6.1. LA CIENCIA APLICADA COMO MARCO DEL ANÁLISIS

Considera Simon que se da “Ciencia Aplicada” cuando hay leyes que conectan conjuntos de variables que permitan inferencias o predicciones. Éstas se realizan a partir de los valores conocidos de algunas de las variables. Son inferencias y predicciones que se pueden usar para inventar (*invent*) o diseñar algo para que lleve a cabo (*perform*) las funciones deseadas o bien que anticipe eventos futuros y los adapte para ellos. Todo esto “sobre la base del conocimiento acerca del presente y el pasado. En los momentos en los que han de llevarse a cabo las predicciones, los nuevos datos pueden ser utilizados, desde luego, para contrastar si las leyes continúan manteniéndose”⁵⁶⁵.

Hay así una dualidad que afecta a la toma de decisiones: la predicción para anticipar el futuro posible y la prescripción para secuenciar las pautas de actuación en cuanto a resolver el problema concreto planteado. Ese nexo entre la predicción y la prescripción es, en principio, artificial. Se trata, en efecto, de un vínculo construido a tenor de metas buscadas: los diseños científicos incluyen modelos que, inicialmente, predicen para luego prescribir. Así, mediante el diseño de modelos, se pone de relieve la vertiente de Ciencia Aplicada de las Ciencias de lo Artificial, puesto que están orientadas hacia la búsqueda de soluciones a problemas concretos.

Planteado en términos metodológicos, tenemos que, para resolver problemas concretos (económicos, de tipo documental, etc.), hace falta profundizar primero en la predicción, que

⁵⁶³ El lugar clásico es el trabajo de 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.

⁵⁶⁴ El análisis en este Capítulo se apoya y amplía lo expuesto en BONOME, M. G., “Cometido de la predicción y la prescripción ante la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 239-266.

⁵⁶⁵ SIMON, H. A., “La Ciencia busca sobriedad, no simplicidad: La búsqueda de pautas en los fenómenos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, p. 71.

es el plano “descriptivo” —conocer el futuro—, antes de abordar el ámbito de la prescripción, que es el territorio del “deber ser” o pautas de actuación. Esto comporta una ruta que comienza con el empeño por aclarar la “predicción científica”, en general, y la “predicción en Ciencias Sociales”, en particular, como etapas hacia una mejor intelección de lo que es la predicción en Ciencias de lo Artificial⁵⁶⁶.

Predicción-prescripción es una dualidad que, en rigor, se puede analizar en los tres niveles de racionalidad señalados al principio acerca de la Ciencia: 1) el estudio de la racionalidad científica que se da en la Ciencia Aplicada al estar orientada hacia objetivos concretos a resolver, que lleva a la estructura misma de los saberes aplicados (como advierte certeramente Ilkka Niiniluoto)⁵⁶⁷; 2) el análisis de la racionalidad de cada disciplina específica —la Economía o la Documentación— como Ciencia Aplicada, que además puede serlo en el terreno social o en el ámbito de lo artificial; y 3) la consideración de los agentes cuando toman decisiones encaminadas hacia problemas concretos que requieren solución⁵⁶⁸.

Como el tema que interesa aquí es la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial, hace falta tener en cuenta varios pasos sucesivos para analizar el cometido de la predicción y la prescripción en ese proceso. El primero consiste en acudir al punto de partida: el cometido de la predicción y la prescripción en el modelado de sistemas. Ahí es donde, a juicio de Simon, se encuentran los factores filosófico-metodológicos más relevantes⁵⁶⁹. Son los rasgos propios de las Ciencias de lo Artificial —entendidas como Ciencias de Diseño—, pues los modelos se diseñan para dar pautas que resuelvan problemas (prescripción) tras haber intentado describir los acontecimientos futuros (predicción).

Aun cuando se puede estudiar también en otras disciplinas, el caso de la Economía facilita el segundo paso: el tránsito desde las Ciencias Sociales a las Ciencias de lo Artificial, puesto que —en el planteamiento de Simon— la Economía es una Ciencia dual: surge inicialmente de las necesidades humanas, lo que se refleja en la dimensión de “Ciencia Social”, y adquiere después el estatuto de “Ciencia de lo Artificial”. En este sentido, la Economía realiza predicciones dentro de los diseños, para incrementar los aspectos contingentes de la conducta económica. Por eso, se analiza el enfoque que tiene de los componentes la predicción económica y se compara su concepción con otros Premios Nobel, en especial en cuanto al papel de la predicción como *test* científico de la Economía.

Un tercer paso de esta indagación en el marco de la Ciencia Aplicada lleva a considerar el papel de las prescripciones en la toma de decisiones, dentro de las Ciencias de lo Artificial, en general, y de la Economía, en particular. Porque sucede que Simon concede de hecho la primacía filosófico-metodológica a las prescripciones respecto de las predicciones⁵⁷⁰. Además, tiene

⁵⁶⁶ El asunto se puede conectar también con la indagación sobre “Ciencias de la Complejidad”, cfr. 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.

⁵⁶⁷ Cfr. NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, *Erkenntnis*, v. 38, (1993), pp. 1-21; y NIINILUOTO, I., “Approximation in Applied Science”, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 42, (1995), pp. 127-139.

⁵⁶⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 66.

⁵⁶⁹ 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.

⁵⁷⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Forecasting the Future or Shaping it?”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), pp. 601-605.

especial empeño en resaltar que la toma de decisiones requiere la dimensión prescriptiva. Por eso destaca que, en Ciencias de Diseño como la Economía, hace falta la selección de las pautas satisfactorias —lo que se debe hacer— para alcanzar las metas propuestas⁵⁷¹.

6.2. PREDICCIÓN Y PRESCRIPCIÓN EN EL MODELADO DE SISTEMAS

Ofrece en este terreno una genuina contribución Simon. Su análisis se puede reconducir mediante el uso de los tres niveles epistemológicos de la racionalidad que atañen a la Economía: la racionalidad científica en general, la específica de cada disciplina científica y la propia de los agentes. La predicción económica se apoya en la primera, desarrolla la segunda y contempla la tercera. En esos tres casos utiliza la racionalidad epistémica o cognitiva: la predicción del futuro posible se hace siempre sobre la base de razones y el conocimiento actualmente disponible. Obviamente las pautas de actuación que propone la prescripción se encauzan a través de lo que aportan las predicciones.

El tema de la predicción ha sido ampliamente tratado a lo largo de las últimas décadas, tanto en el ámbito de la Ciencia, en general, como en el terreno de las Ciencias de lo Artificial (en especial, la Economía⁵⁷²). Entre los asuntos a debate en este dominio, cabe resaltar inicialmente una cuestión filosófico-metodológica que es central. Se trata del problema de si, en rigor, la predicción es un requisito imprescindible para tener “Ciencia” (una *conditio sine qua non*) o bien si sólo cabe considerarla como una “condición suficiente” a tal efecto.

Es, sin duda, un asunto que incide de lleno en la Economía, donde se ha debatido ampliamente la cuestión de si la predicción es la prueba —el *test*— para decidir el estatuto científico de la Economía. Sobre este importante tema, se ha llegado hasta el punto de proponer soluciones contrapuestas: a) la Economía puede ser considerada ya “Ciencia”, debido precisamente al éxito que tiene con las predicciones que realiza, y b) es meramente una “disciplina”, puesto que no ha logrado aún el genuino carácter de Ciencia, a tenor de la debilidad de sus predicciones⁵⁷³.

Al abordar estos dos aspectos del problema que, en principio, se encuentran interconectados —el papel filosófico-metodológico de la predicción en la Ciencia, en general, y su cometido como prueba (*test*) para decidir si la Economía tiene *status* de Ciencia— hay ciertamente posiciones muy distintas. Diversos autores —entre ellos, Milton Friedman, Nobel en 1976— le han atribuido a la predicción nada menos que la responsabilidad de dictaminar la ubicación o no de la Economía dentro de lo que denominamos “Ciencia”⁵⁷⁴.

Esto se conoce normalmente como el problema de la “predicción como *test* científico” de la Economía. Es un asunto que afecta de lleno a Teoría Económica (o Economía “positiva”).

⁵⁷¹ Cfr. 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, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1995, pp. 245-257. Vers. cast. de Wenceslao J. González y Pablo Vara: “Formación de problemas, detección de problemas y solución de problemas en Diseño”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, pp. 149-159.

⁵⁷² Esta vertiente de Ciencia de lo Artificial de la Economía es resaltada en SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., cap. 2, pp. 25-49. No obstante, la Economía es también Ciencia Social.

⁵⁷³ Un análisis tanto de estas dos opciones contrapuestas como de otras posibilidades se lleva a cabo en GONZÁLEZ, W. J., “Prediction as Scientific Test of Economics”, en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, Netbiblo, A Coruña, 2006, pp. 83-112.

⁵⁷⁴ Cfr. FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press, Chicago, 1953 (6ª reimpr., 1969), pp. 3-43.

Así, en función de los resultados que pudieran arrojar las predicciones hechas en ese campo de la Economía, se le podría considerar como “Ciencia” o bien habría que relegarla al plano de mera disciplina.

Hay otro problema de la predicción que requiere atención filosófico-metodológica y que afecta, además, a las Ciencias de lo Artificial en cuanto Ciencias Aplicadas⁵⁷⁵. Se trata del uso de la predicción como elemento para la *resolución de problemas concretos*, que se aprecia sobre todo en el dominio de la Economía Aplicada (o “Economía Normativa”). En este caso, la predicción está al servicio de la actuación pública (*policy*), de modo que se encuentra encaminada a solucionar problemas específicos (tales como disminuir la inflación, mejorar la balanza de pagos, incrementar las exportaciones, etc.). Así, en este campo filosófico-metodológico es donde la *predicción* (anticipación del futuro) aparece acompañada de la *prescripción* (las pautas para resolver las dificultades planteadas).

6.2.1. La predicción asociada a la prescripción

La cuestión de la *toma de decisiones* tiene mayor relevancia dentro del campo de este problema, esto es, cuando la predicción está asociada a la prescripción. Así, el conocimiento de futuro que proporciona la predicción ha de ser utilizado para seleccionar las pautas más adecuadas para solventar problemas concretos (esto es, la prescripción)⁵⁷⁶. Esta articulación dual de predicción y prescripción afecta de lleno al asunto de los *modelos*, esto es, a cómo hacer el “modelado de sistemas” en razón de la solución de problemas concretos⁵⁷⁷.

Conviene resaltar que los *modelos* pueden estar orientados a describir lo real (p. ej., en Teoría Económica) o bien se pueden concebir como elaborados para encauzar el futuro y dar solución a cuestiones específicas (p. ej., en Economía Aplicada). En principio, la toma de decisiones atañe sobre todo a lo último: aparece cuando se trata de escoger lo que debe hacerse para resolver problemas (en este caso, económicos, dentro de esa esfera de lo artificial). Intervienen entonces el factor de la predicción (el conocimiento acerca del futuro que se ha tener en cuenta) junto con la contribución de la prescripción (el deber ser de carácter operativo que está encaminado a solucionar problemas concretos).

A tenor de un punto de vista epistemológico, la predicción requiere un conocimiento de las variables que pueda propiciar la “exactitud” (*accuracy*) o la “precisión” (*precision*) en cuanto al evento predicho⁵⁷⁸. Más aún, para autores como Friedman —el influyente metodólogo de la tendencia económica dominante—, el asunto realmente crucial en relación a la predicción es el acierto en los resultados obtenidos, lo que supone un alto grado de control de las variables. Así,

⁵⁷⁵ Las Ciencias de lo Artificial son, en principio, Ciencias Aplicadas en cuanto están orientadas a metas y buscan la solución de problemas concretos. Sobre este asunto, véase NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, *Erkenntnis*, v. 38, (1993), pp. 1-21.

⁵⁷⁶ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, *Theoria*, v. 13, n. 32, (1998), pp. 321-345.

⁵⁷⁷ Este es el eje temático de lo abordado en 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.

⁵⁷⁸ Sobre las características de exactitud (*accuracy*) y precisión (*precision*) en relación con las predicciones económicas, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, pp. 145-172; en especial, pp. 166-169.

a través del procesamiento de la información disponible en cada momento, mediante el control de las variables, se busca el acierto en las predicciones a corto, medio y largo plazo.

Visto desde la perspectiva de la Metodología, el proceso de elaboración de predicciones en la Ciencia ha experimentado un desarrollo realmente espectacular, si se compara con etapas anteriores. Esto es claro en Ciencias de las Naturaleza (Física, Química, Biología, Geología,...), pero también se puede aplicar a las Ciencias de lo Artificial tales como la Economía, la Farmacología o las Ciencias de la Documentación.

En Economía, por un lado, se siguen utilizando predicciones cualitativas (y no han desaparecido los procedimientos intuitivos, llevados a cabo por profesionales de reconocida experiencia)⁵⁷⁹; pero, por otro lado, han avanzado también en las últimas décadas los procedimientos cuantitativos (gracias a la Estadística Económica y la Econometría). Además, desde hace años, está claro que el dominio de las variables —los datos, la información y el conocimiento— pueden ser compartidos a nivel global.

Para hacer predicciones el punto de partida es el saber disponible en el momento de llevarlas a cabo. Por eso es preciso tener en cuenta, tanto en términos epistemológicos como metodológicos, aquello que ya ha sido (esto es, el conocimiento de las variables en el pasado) como base para caracterizar las tendencias futuras. La Informática, en cuanto que está al servicio de la Estadística Económica y la Econometría, sirve de punto de apoyo y proporciona instrumentos para buscar la exactitud y la precisión de las predicciones económicas.

Ahora bien, hay que volver a insistir en que, para Simon, la Economía es una Ciencia de lo Artificial. Más aún, que la “Economía (*economics*) exhibe en su forma más pura el componente artificial de la conducta humana, en los agentes individuales, las empresas, los mercados y la entera economía (*economy*)”⁵⁸⁰. Por eso, la Economía —y, en consecuencia, las predicciones económicas— han de tomar en consideración que no es, sin más, una “Ciencia Social”, puesto que trabaja con entidades y diseños que son netamente artificiales. Será conveniente, por tanto, al tratar de la predicción y la prescripción en Economía el contemplar la faceta de Ciencia de lo Artificial (esto es, la componente de Ciencia de Diseño).

6.2.2. Características generales de la predicción científica

De modo habitual, la predicción científica se ha entendido, en términos generales, como un *enunciado acerca de un acontecimiento futuro*. Así, su contenido cognitivo puede ser genérico (p. ej., una tendencia) o preciso (p. ej., un evento o acontecimiento). El interés predictivo puede ser, a su vez, tanto teórico como práctico. Por eso, al hacer una predicción en la Ciencia nos puede interesar saber qué efectos se seguirán de un fenómeno natural o el conocer las posibles consecuencias de las decisiones que podamos tomar en mercados bursátiles o acerca de productos concretos.

⁵⁷⁹ Sobre este tema, desde un punto de vista general, cabe resaltar el libro de RESCHER, N., *Predicting the Future: An Introduction to the Theory of Forecasting*, State University Press New York, N. York, 1998.

En cuanto al caso concreto de la Economía, cfr. FERNÁNDEZ VALBUENA, S., “Predicción y Economía”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica*, 2ª ed., Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990, pp. 385-405; y CLEMENTS, M. y HENDRY, D. F. (eds), *A Companion to Economic Forecasting*, Blackwell, Oxford, 2002.

⁵⁸⁰ SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª edic., p. 25.

Con este *enunciado de futuro* —predicción—, en el caso de toma de decisiones económicas se busca poder reducir la incertidumbre y, por consiguiente, se intenta ser capaces de aplicar medidas tanto preventivas como correctoras que impidan o al menos reduzcan las consecuencias no deseadas. Concebida de este modo, la predicción científica no sería propiamente un “argumento”; que es una caracterización que sí se ha propuesto con mucha frecuencia para el caso de las explicaciones científicas⁵⁸¹.

Como *rasgos generales* filosófico-metodológicos de la “predicción científica” cabe enumerar los siguientes⁵⁸².

1) Desde un punto de vista semántico, la predicción científica es un enunciado acerca del futuro. El contenido del término “predicción” —su sentido— es una *anticipación*, que puede ser ontológica (algo ahora no existente) o bien epistemológica (algo actualmente no conocido), y su referencia puede ser un hecho nuevo (en sentido ontológico) o un fenómeno todavía no observado⁵⁸³. 2) Desde la perspectiva de la Lógica, la “predicción científica” es *asimétrica* o estructuralmente distinta de la “explicación científica”. (Esto es más claro cuando se plantea la explicación como “argumento”, pero también lo es si se plantea como respuesta a la pregunta ¿por qué?).

3) Epistemológicamente, la predicción requiere que haya una base empírica que la sustente. Además, ha de insertarse en el marco de una teoría científica, de manera que proporcione una base razonable para la predicción práctica⁵⁸⁴. Por tanto, hacen falta *razones* que apoyen la predicción científica que se enuncie: sin racionalidad no sería “científica” la predicción.

4) Desde el punto de vista metodológico, sigue siendo una cuestión debatida si la predicción tiene más peso para la *confirmación* científica que la acomodación a los hechos ya conocidos. Sucede que, de modo intuitivo, parece que la predicción de eventos —que versa sobre algo futuro— es más difícil que la acomodación (o ajuste) a lo actualmente conocido. Esto hace que diversas disciplinas, como pueden ser la Teoría Económica y la Econometría dominante, resalten más la predicción que otras formas de evaluación científica.

⁵⁸¹ Sobre este asunto ha insistido Wesley C. Salmon, que ha resaltado cómo para los empiristas lógicos (Carl Gustav Hempel y Paul Oppenheim) la “explicación científica” era entendida como *argumento*: “ Toda explicación aceptable ha de satisfacer dos características decisivas. La primera es que debe ser o un argumento deductivo válido o un argumento inductivo correcto; esta ampliación de la primera condición de adecuación de Hempel-Oppenheim se requiere para dar cabida a las explicaciones estadístico-inductivas. La segunda es que debe contener una ley universal. Las leyes universales son generalizaciones universales y las leyes estadísticas son generalizaciones estadísticas. Las explicaciones se pueden también distinguir en términos de la clase de hechos que pretenden explicar, esto es, bien sean hechos particulares o bien regularidades universales,” SALMON, W. C., “Explicación causal frente a no causal”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, p. 100.

⁵⁸² Se sigue aquí lo expuesto en GONZÁLEZ, W. J., “Prediction as Scientific Test of Economics”, en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, pp. 105-106. Sobre este tema puede verse asimismo GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 329.

⁵⁸³ Para hacer una predicción científica no es requisito imprescindible que la *existencia* de lo predicho sea posterior al enunciado predictivo. Así, resulta legítimo hablar de predicción cuando se enuncia de antemano un evento social o económico que, en términos estrictos, puede ya estar dando en el mundo. En otras palabras, hubo predicción científica cuando en Astronomía se enunció que había otro planeta, llamado “Neptuno”, aun cuando este planeta existía mucho antes de la enunciación. Era un “hecho nuevo” para el científico, pero no en sí mismo considerado.

⁵⁸⁴ “Typically there will be an infinite array of generalisations which are compatible with the available observational evidence, and which are therefore, as yet, unrefuted. If we were free to choose arbitrarily from among all the unrefuted alternatives, we could predict anything whatever. If there were no rational basis for choosing from among all the unrefuted alternatives, then, as I think Popper would agree, there would be no such thing as rational prediction,” SALMON, W. C., “Rational Prediction”, *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 32, (1981), p. 117.

5) Desde el ángulo ontológico, no todos los fenómenos de la Ciencia están relacionados con la predicción. Hay, sin duda, un campo para la “explicación” o la “comprensión” que no aparece vinculado al *futuro*⁵⁸⁵ (de este modo, puede ser muy importante comprender la toma de decisiones en una empresa o en una organización como proceso racional, sin enlazarlo expresamente con algo de futuro). 6) Desde una perspectiva axiológica, es cada vez más claro que la predicción tiene un papel importante en la Ciencia, sobre todo en las *Ciencias Aplicadas*. Esto es así en cualquiera de los tres territorios empíricos (Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales o Ciencias de lo Artificial). En cualquier caso, los valores de exactitud (*accuracy*) y precisión (*precision*) son muy apreciados en la Economía Aplicada.

6.2.3. Rasgos de la predicción en las Ciencias Sociales

A partir de estas líneas sobre predicción científica, en cuanto que atañen a la Ciencia en general, se puede profundizar para incidir de manera expresa en la predicción en las Ciencias Sociales (que ayuda a entender rasgos de las Ciencias de lo Artificial). En este aspecto de caracterización de rasgos, me parece que reviste particular interés el eje del planteamiento de Wesley C. Salmon, que es expresamente adaptado a las Ciencias Sociales por Merrilee H. Salmon.

Se basa el planteamiento en la existencia de una *asimetría* entre explicación y predicción (es decir, no son dos procesos equivalentes desde el punto de vista lógico) y en la posibilidad de tener una *explicación causal* en las Ciencias Sociales que pueda ser equiparable a la que existe en las Ciencias de la Naturaleza (esto es, la aceptación de una explicación causal naturalista en casos de eventos sociales). Considero que, a este respecto, Merrilee Salmon apunta algunas ideas relevantes para la *predicción científica* de eventos sociales. Las más importantes se pueden sintetizar en varios puntos⁵⁸⁶.

i) Es ciertamente *posible* la predicción en Ciencias Sociales⁵⁸⁷, de modo que no se reduce la predicción científica al campo de las Ciencias de la Naturaleza. No obstante, la predicción científico-social es normalmente una tarea compleja, que de ordinario puede ser más difícil que la predicción científico-natural. Depende de la existencia de regularidades sociales⁵⁸⁸.

ii) Desde un punto de vista semántico, “predicción” es una palabra que se entiende habitualmente como el contenido de un *enunciado* acerca del futuro⁵⁸⁹. Así, su sentido (*sense*) es algo relacionado con el futuro posible (se descarta así la llamada “predicción del pasado” o la

⁵⁸⁵ Cfr. GONZÁLEZ, 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. 33-50.

⁵⁸⁶ El análisis con la consiguiente enumeración de los rasgos se basa en GONZÁLEZ, W. J., “Sobre la predicción en Ciencias Sociales: Análisis de la propuesta de Merrilee Salmon”, *Enrahonar*, v. 37, (2005), pp. 190-191.

⁵⁸⁷ “If people were completely unpredictable, social life would break down altogether”, SALMON, M. H., “Philosophy of Social Sciences”, en SALMON, M. H. ET AL., *Introduction to the Philosophy of Science*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1992, p. 406.

⁵⁸⁸ “The question, however, is not whether theories in the social sciences are as advanced as those of physics—clearly they are not. The question is whether can be laws of social science”, SALMON, M. H., “Philosophy of Social Sciences”, en SALMON, M. H. ET AL., *Introduction to the Philosophy of Science*, p. 416. Posteriormente añade que “with the advance of statistical techniques, social scientists have been able to measure and quantify features of social life, and to study important relationships that hold between various quantities, but we are still far from agreement about what features of social life can be ignored, even temporarily, in choosing features to quantify”, SALMON, M. H., “Philosophy of Social Sciences”, p. 424.

⁵⁸⁹ “A prediction is merely a statement about the future”, SALMON, W. C., “On the Alleged Temporal Anisotropy of Explanation”, en EARMAN, J., JANIS, A., MASSEY, G. y RESCHER, N. (eds), *Philosophical Problems of the Internal and External Worlds*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1993, p. 232.

eventual “predicción del presente”) y la referencia (*reference*) de la predicción es, en principio, un tipo de “hecho nuevo” (que puede ser ontológico, epistemológico o heurístico⁵⁹⁰, de modo que no es necesariamente una novedad estrictamente temporal).

iii) A tenor de la perspectiva de la Lógica, cabe defender que “explicación” y “predicción” son dos procesos asimétricos⁵⁹¹. En tal caso, la diferencia entre explicación y predicción rebasa la mera diferencia temporal —la anisotropía—, para llegar a alcanzar el nivel de una diferencia en el plano estructural, como Wesley Salmon insistió en los últimos años⁵⁹².

iv) Contemplada desde la perspectiva de la Epistemología, la predicción social requiere el apoyo de un soporte empírico para ser fiable (incluso en el lenguaje ordinario: la persona “predecible” es quien resulta fiable); y las teorías científicas pueden ciertamente proporcionar bases razonables para la predicción práctica, puesto que hay generalizaciones que cuentan con base empírica⁵⁹³.

v) Planteado desde la Metodología de la Ciencia, parece claro que el proceso de predecir el futuro social no puede ser sin más de puro deductivismo —la inferencia a partir de unas pocas premisas—, si hemos de hacer justicia al complejo problema de la predicción racional en contextos de toma de decisiones prácticas⁵⁹⁴, que es precisamente lo que le interesa a Herbert Simon.

vi) Desde una vertiente ontológica, hay que admitir una matización en la idea de “predicción de futuro”, porque la realidad misma que es predicha no necesita tener *eo ipso* existencia posterior al acto de hacer la predicción⁵⁹⁵. Así, es legítimo “decir de antemano” un fenómeno social que, en rigor, ya se está dando pero que aún no esté comprobado (como fue el caso en Astronomía, cuando tuvo lugar la predicción del planeta Neptuno o en Mecánica Cuántica con la existencia del neutrino).

vii) Cuando se acude a la perspectiva axiológica —el papel de los valores que modulan los fines científicos—, se puede afirmar que la predicción es particularmente valorada, pero es sólo un objetivo *inter alia* de las Ciencias Sociales, de modo que no es necesariamente el fin principal o prioritario⁵⁹⁶.

⁵⁹⁰ Esto se aprecia mejor en Imre Lakatos, que admite varios tipos de “hechos nuevos”, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Lakatos’s Approach on Prediction and Novel Facts”, *Theoria*, v. 16, n. 42, (2001), pp. 499-518; en especial, p. 506.

⁵⁹¹ “As such, a prediction could not be an explanation, for an explanation, according to Peter [Carl G. Hempel] is an argument”, SALMON, W. C., “On the Alleged Temporal Anisotropy of Explanation”, en EARMAN, J., JANIS, A., MASSEY, G. y RESCHER, N. (eds), *Philosophical Problems of the Internal and External Worlds*, p. 232.

⁵⁹² Cfr. SALMON, W. C., “On the Alleged Temporal Anisotropy of Explanation”, pp. 229-248.

⁵⁹³ Cfr. SALMON, W. C., “Rational Prediction”, p. 117.

⁵⁹⁴ Cfr. SALMON, W. C., “Rational Prediction”, p. 125. “Science is inevitably inductive in matters of intellectual curiosity as well as practical prediction. It may be possible to excise all inductive ingredients from science, but if the operation were successful, the patient (science), deprived of all inductive import, would die”, SALMON, W. C., “Rational Prediction”, p. 125.

⁵⁹⁵ “Humans, if they are informed of predictions of their behavior, sometimes can and do thwart those predictions. No one likes being thought of as utterly predictable. (...) Being predictable seems to conflict with our sense of autonomy and spontaneity. For pragmatic reasons, business and governments do not want their competitors to regard them as too predictable, and so those in power employ many strategies to keep opposition guessing. Obviously, the value humans place on spontaneity can interfere with successful prediction.

Without denying the force of the ability to thwart predictions or the possibility of free will, we must notice that our ordinary everyday social interaction with others involves a great deal of successful prediction. To call someone ‘reliable’ does not carry the same negative connotation as to call the person ‘predictable’, but the behavior described by the two words is the same”, SALMON, M. H., “Philosophy of Social Sciences”, pp. 405-406.

⁵⁹⁶ Aun cuando “some of the extravagant claims of behaviorism might support to the view that prediction and control of behavior is the aim of human science, this view is inadequate. (...) The primary aim of science is the acquisition of knowledge about the world”, SALMON, M. H., “Philosophy of Social Sciences”, p. 422.

viii) En cuanto a los valores éticos, hay ciertamente un nexo entre la predicción científico-social y los valores éticos. Esto es así en la medida en que la predicción puede estar relacionada con la prescripción y, por tanto, da información que incide sobre pautas acerca de lo correcto y lo incorrecto, información que es más relevante cuando se trata de algo perjudicial (esto es, para dirimir qué podría hacerse para evitar efectos peligrosos)⁵⁹⁷.

6.3. EL CASO DE LA ECONOMÍA: DE LAS CIENCIAS SOCIALES A LAS CIENCIAS DE LO ARTIFICIAL

Para el estudio de la toma de decisiones, la Economía ofrece una situación particularmente atractiva. Por una parte, ha sido ubicada —lo es habitualmente— en el contexto de las Ciencias Sociales, tanto por sí misma como a tenor de sus nexos con otras disciplinas de este ámbito (Derecho, Sociología, Ciencia Política, Psicología, etc.). Y, por otra parte, la Economía es —para Simon— un ejemplo muy destacado —quizá el más importante— de “Ciencia de lo Artificial”. De hecho, considera que son “artificiales” tanto el entorno interno de la Economía (la conducta adaptativa de los agentes individuales, las organizaciones, etc.) como la esfera externa (la conducta racionalmente adaptativa de los otros agentes, empresas, mercados,...)⁵⁹⁸.

Esto supone una estructura dual en la Economía: Ciencia Social y Ciencia de lo Artificial. Con ella cabe modular, primero, el cometido de la predicción y, después, el papel de la prescripción. En tal caso se acepta que hay en la actividad económica una base de necesidades humanas, propias de un contexto social (alimentación, vivienda, vestido, etc.), a las que se añade después un amplio abanico de posibilidades, debido precisamente a los diseños artificiales. Con ellos se dilata claramente el territorio de lo contingente, hasta el punto de quedar siempre abierto.

Esa doble vertiente de la Economía —social y artificial— permite que lo construido —el campo artificial— expanda la naturaleza social humana, potenciando las posibilidades de bienes y servicios, oferta y demanda, etc. Si bien Simon no pone particular empeño en deslindar esas dos vertientes, de modo que se centra en la conducta humana en cuanto toma de decisiones, sean éstas sobre algo netamente “social” (lo propio de necesidades humanas) o, en su caso, claramente “artificial” (lo diseñado para expandir lo contingente).

6.3.1. Componentes de la predicción económica en Herbert Simon

Tras los rasgos generales de la “predicción científica” y la posterior especificación de esos elementos en el caso de la predicción en las Ciencias Sociales —factores que atañen a la Economía en cuanto Ciencia Social—, es el momento para enumerar una serie de características de la predicción en Economía, según aparece en el enfoque de Herbert Simon. En esa posición se perciben los rasgos como Ciencia de lo Artificial. Se ponen de manifiesto sobre todo cuando la prescripción —el plano de lo que debe hacerse— se articula con la predicción (el conocimiento del futuro posible).

⁵⁹⁷ La preocupación ética acerca del futuro es clara en la posición analizada, en la medida en que su postura resalta que el conocimiento de las causas es crucial para modificar la conducta social que es peligrosa y destructiva, cfr. SALMON, M. H., “La explicación causal en Ciencias Sociales”, p. 179.

⁵⁹⁸ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 25.

Una articulación temática de su planteamiento sobre la predicción económica se encuentra en los trabajos de Wenceslao J. González. En ellos se contemplan los diversos componentes filosófico-metodológicos del enfoque de Simon acerca de la predicción en Economía, en especial, los elementos semánticos, lógicos, epistemológicos y metodológicos. Advierte asimismo que, cuando se profundiza en esa postura, aparecen varios niveles de análisis epistemológico-metodológicos. Cada uno de ellos corresponde a un plano de la racionalidad humana: la Ciencia, en general; la Economía, en cuanto disciplina científica; y los agentes que toman decisiones económicas⁵⁹⁹.

De esos tres niveles temáticos hay dos que interesan especialmente aquí, que además aparecen frecuentemente entrelazados. Se trata, en primer lugar, de la predicción económica en el contexto del debate sobre el uso de la predicción como *test* del carácter científico de la Economía. La postura de Simon se sitúa en lo que denomina “actitud de cautela” (*wary attitude*). Considera así que hemos de ser cautos o precavidos cuando se utiliza la predicción como prueba de la científicidad de la Economía. De este modo, prefiere resaltar la importancia de comprender los mecanismos económicos en vez de insistir sobre el cometido de la predicción⁶⁰⁰. Esto enlaza, además, con su idea de conceder más relevancia a la prescripción que a la predicción⁶⁰¹.

Se encuentra, en segundo término, la incidencia para los individuos: la predicción económica aparece relacionada con la conducta de los agentes económicos, quienes han de tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Este Premio Nobel subraya la dimensión empírica de la conducta de los agentes económicos. Es un aspecto que conecta con sus propuestas sobre Economía y Psicología —dos Ciencias Sociales—, como se advierte en los componentes de la predicción económica⁶⁰².

Desde un punto de vista semántico, Simon se adhiere a una idea habitual: la “predicción” es una manera de *anticiparse* a los acontecimientos futuros. Tiene un componente empírico: se basa en el conocimiento que, en el momento presente, tenemos de un mundo complejo, un contexto donde interviene la incertidumbre. Sin embargo, no establece un nexo directo entre la predicción económica y los acontecimientos futuros. Así, considera que puede servir para realizar contrastaciones empíricas con independencia del factor temporal. De este modo, plantea la idea de “predicciones” como meras implicaciones contrastables de presente o, incluso, de pasado. Con todo, sí distingue entre lo que es la vertiente cognitiva de la “predicción” y la actividad de tipo pragmático-operativo que corresponde a la “planificación”⁶⁰³.

⁵⁹⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 65-96; en especial, pp. 66-68 y 83-86.

⁶⁰⁰ 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.

⁶⁰¹ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 7-14.

⁶⁰² Sobre los componentes de la predicción económica en Simon, se sigue aquí el análisis de GONZÁLEZ, W. J., “Prediction as Scientific Test of Economics”, en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, pp. 91-92.

⁶⁰³ Lo hace, además, cuando trata del modelado de sistemas: “Our practical concern in planning for the future is what we must do *now* to bring that future about. We use our future goals to detect what may be irreversible present actions that we must avoid and to disclose gaps in our knowledge (...) that must be closed soon so that choices may be made later,” SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 11.

Cuando se acude al punto de vista lógico, la postura de Simon sobre la predicción económica resulta más enrevesada. Así, aunque a veces parece tener sintonía de fondo con la formación lógico-metodológica que recibió en su paso por la Universidad de Chicago⁶⁰⁴, sin embargo en este punto no ve con una estructura simétrica a los conceptos de “explicación” y “predicción”⁶⁰⁵. Tiende más bien a la tesis de la asimetría explicación-predicción, en la medida en que pone en duda la posibilidad de desarrollar una teoría de la toma de decisiones que tenga la capacidad de realizar predicciones en sentido estricto. Considera que la incertidumbre es incompatible con las meras inferencias deductivas hacia el futuro y, además, establece diferencias entre los modelos de Ciencias de la Naturaleza y de las Ciencias Sociales⁶⁰⁶. Esto supone, a su vez, diferencias con los modelos de Ciencias de lo Artificial.

Siempre resalta Simon la contribución de lo empírico: en su enfoque, parece claro que la experiencia tiene un papel importante como base epistemológica de la predicción en Economía. Defiende de manera reiterada la necesidad de objetividad en relación al conocimiento de la realidad y rechaza las formulaciones del conocimiento económico como algo *a priori*. Así, desde el punto de vista epistemológico, sus opiniones tienen en ciertos momentos sintonía con tesis del Empirismo lógico⁶⁰⁷, aunque en otras ocasiones se muestra crítico respecto a esta corriente.

En el marco de la Metodología, Simon presenta la predicción económica con una estructura bien definida: i) sostiene la insuficiencia de las deducciones puras, lo que ciertamente deja la puerta abierta a la inducción; ii) propone la necesidad de realismo en los supuestos, factor que favorece una perspectiva metodológica no instrumentalista (diferente, por tanto, de Milton Friedman); y iii) resalta la importancia del trabajo interdisciplinar, lo que comporta —en su enfoque— la conexión de la Economía con la Psicología y con la Inteligencia Artificial, de modo que es un componente que ofrece un margen amplio para la predicción económica dentro de las Ciencias Sociales⁶⁰⁸.

6.3.2. Interpretaciones de la predicción y la Economía en cuanto Ciencia

A partir de la caracterización de la “predicción científica”, seguida por la posterior especificación para la predicción en Ciencias Sociales y su concreción para la Economía, se puede avanzar hacia el análisis de las interpretaciones de los rasgos que tiene la “predicción” en el campo económico. A este respecto, ha habido con frecuencia variaciones sobre cuáles deben ser las notas de la predicción en Economía, especialmente cuando se ha tratado de dirimir su papel como *test* científico.

⁶⁰⁴ Rudolf Carnap tuvo influencia directa en su formación, cfr. SIMON, H. A., *Models of my Life*, pp. 51, 53-54 y 75.

⁶⁰⁵ El tema de la simetría y asimetría de la explicación y la predicción tiene una larga tradición en Filosofía de la Ciencia. Incluso autores que, inicialmente, estaban formados en el Empirismo lógico han defendido después la “tesis de la asimetría”. Un caso destacado es SALMON, W., “On the Alleged Temporal Anisotropy of Explanation”, en EARMAN, J., JANIS, A. MASSEY, G. y RESCHER, N. (eds), *Philosophical Problems of the Internal and External Worlds*, pp. 229-248.

⁶⁰⁶ Cfr. SIMON, H., “Rational Decision Making in Business Organizations”, *American Economic Review*, v. 69, n. 4, (1979), p. 510.

⁶⁰⁷ “Assumptions to be supported by publicly repeatable observations that are obtained and analyzed objectively”, SIMON, H., “Rationality in Psychology and Economics”, en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, Chicago, 1987, p. 28.

⁶⁰⁸ Cfr. GONZÁLEZ, 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*, v. 61, (1997), pp. 205-232; especialmente, pp. 219-221.

Las interpretaciones existentes van desde la aportación de Milton Friedman, para quien el éxito en los resultados de la predicción es fundamental para que, en rigor, se considere “Ciencia” a la Economía, hasta el punto de vista de Herbert Simon, que mantiene algo bien distinto. A su juicio, se puede prescindir de la exactitud de tales aciertos predictivos y, sin embargo, la Economía puede estar en condiciones de extraer conclusiones relevantes para la actuación pública (*policy*)⁶⁰⁹.

Básicamente, estos planteamientos sobre el papel de la predicción en Economía y su uso como *test* científico se presentan en forma de cuatro enfoques epistemológico-metodológicos. En primer lugar está la “tesis predictivista” de Milton Friedman (Nobel en 1976); en segundo término se encuentra la opción “cuasi-científica” de Sir John Hicks (Nobel en 1972); en tercera instancia aparece la “postura dualista” de James Buchanan (Nobel en 1986); y en cuarta posición —como planteamiento más cercano a la realidad económica— se localiza la “actitud de cautela” de Herbert A. Simon (Nobel en 1978)⁶¹⁰.

Mediante la “tesis predictivista” Friedman reflexiona sobre el papel de la predicción en la Ciencia. Lo hace con relación a dos cuestiones principales: a) si el objetivo final de toda Ciencia es el predecir acontecimientos futuros, y b) si la exactitud de las predicciones representa la prueba definitiva para admitir dentro del ámbito científico una determinada rama del saber. Su conclusión es que, en efecto, el fin último de la “Ciencia Positiva” consiste en desarrollar teorías que aporten predicciones con éxito acerca de fenómenos que todavía no han sido observados. Pero sostiene además que el hecho de acertar en tales predicciones sirve para determinar si un ámbito del saber puede ser considerado como “Ciencia”.

Piensa Friedman que no podrá formar parte del ámbito científico —y quedará relegada a un segundo plano— aquella actividad encaminada a aumentar el conocimiento en una determinada área que no consiga anticipar qué va a ocurrir en el futuro. Esto sería así en cuanto que el fin último de toda teoría científica está precisamente en realizar predicciones acertadas. A partir de esas premisas, para la Teoría Económica Friedman asume como modelo científico la predicción y la Metodología que se aplican en Ciencias de la Naturaleza como la Física. A su juicio, si la Economía no se ajusta a estos modelos, no podrá ser considerada genuina Ciencia⁶¹¹.

Dentro también de coordenadas de la tendencia dominante —la neoclásica— se encuentra una postura muy distinta: el enfoque “cuasi-científico” de John Hicks. Esta segunda posición hace hincapié precisamente en el hecho de que la Economía y la Física pertenecen a dominios de la realidad diferentes, de modo que tienen Metodologías distintas. Para Hicks, la clave es ontológica: los hechos que analiza la Economía no son permanentes o repetibles, como pueden serlo diversos hechos que suceden en la Naturaleza, sino que son fenómenos cambiantes. Por eso, su predicción resulta mucho más complicada.

Esta imposibilidad de rigor en la predicción económica —al menos en sentido estricto: como cometido científico— le lleva a Hicks a concluir que la Economía no tiene como fin último el acierto en la predicción de acontecimientos futuros. Así, al considerar que aún no es

⁶⁰⁹ Cfr. SIMON, H. A., “On the possibility of Accurate Public Prediction”, *Journal of Socio-Economics*, v. 26, n. 2, (1997), pp. 127-132.

⁶¹⁰ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, pp. 321-345: en especial, pp. 323-328.

⁶¹¹ Cfr. FRIEDMAN, M., “The Methodology of Positive Economics”, en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, Chicago University Press, Chicago, 1953 (6ª ed. 1969), pp. 4-9.

“Ciencia”, se distancia a la Economía respecto de las Ciencias que sí son capaces de estudiar el comportamiento de fenómenos repetibles. En este sentido, Hicks ve a la Economía situada al borde de la Ciencia: la considera como una mera “disciplina” que, en alguna de sus vertientes de estudio, utiliza métodos científicos⁶¹².

Sobre el papel de la predicción como test científico cabe también resaltar la tercera posibilidad, aquí denominada como la “postura dualista”. James Buchanan mantiene en efecto una posición dual: si bien acepta el papel de la predicción como garantía de carácter científico, resulta que hace una distinción de la Economía en dos planos distintos de tipo epistemológico-metodológicos: uno es objetivo y el otro es subjetivo. En el primer caso se dan predicciones y, además, poseen carácter científico; mientras que, en el segundo, no estaríamos dentro de un ámbito de predicción que posibilite el hacer genuina “Ciencia”. Se reconcilia así con dos planteamientos que pugnan por definir el estatuto científico de la Economía: la tesis que admite que la Economía es una Ciencia y la opción que, por ahora, rechaza que ya lo sea⁶¹³.

Si se comparan estas tres interpretaciones acerca de la predicción en Economía (la “tesis predictivista”, la opción “cuasi-científica” y la “postura dualista”) con la “actitud de cautela” de Simon —que se expone en el epígrafe precedente—, se advierten una serie de consecuencias para la toma de decisiones. 1) Con la tesis predictivista de Friedman cabría garantizar la fiabilidad del conocimiento del futuro, lo que automáticamente menguaría la incertidumbre en la toma de decisiones. 2) Mediante la opción cuasi-científica de Hicks estamos ante la debilidad predictiva y un claro carácter condicional, un enfoque que lleva a un amplio margen de incertidumbre para tomar decisiones. 3) A través de la postura dualista de Buchanan estamos en una disyuntiva: la Economía muy impersonal y abstracta sería predictiva en términos científicos, mientras que la Economía relacionada con los agentes no tendría garantía de objetividad. Esto repercutiría de manera directa en el proceso de toma de decisiones. 4) Con la actitud de cautela de Simon nos encontramos en una línea distinta a los anteriores: lo importante es comprender los mecanismos —los procesos— de la Economía y de los agentes económicos, en lugar de resaltar el acierto al predecir. Así, observa la conducta de los agentes individuales, quienes ordinariamente han de decidir en condiciones de incertidumbre.

Habitualmente Simon se muestra precavido frente a las posturas de Ciencias Sociales y de Ciencias de lo Artificial, como la Economía, que asumen la idea de predicción fiable como sinónimo de tener genuina Ciencia y, paralelamente, se centran en el papel de la predicción como objetivo (*aim*) que ha de guiar la actividad científica. Considera que se puede afirmar que la realidad de la Economía otorga un papel mucho menos decisivo al hecho de enunciar los acontecimientos económicos futuros. Su planteamiento de la Economía, en general, y de la conducta económica de los agentes, en particular, otorga un cometido más rico en matices⁶¹⁴, donde predecir no es lo principal y ha de propiciar la prescripción.

⁶¹² Cfr. HICKS, J., “Is Economics a Science?”, en BARANZINI, M. y SCAZZIERI, R. (eds), *Foundations of Economics. Structures of Inquiry and Economic Theory*, B. Blackwell, Oxford, 1986, p. 100.

⁶¹³ 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, pp. 68-70.

⁶¹⁴ Conviene recordar que Simon en los años 50 hizo trabajos preguntándose por el carácter confirmatorio tanto de la predicción como de la visión retrospectiva, 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*, Reidel, Boston, 1977, pp. 20-24.

A mi juicio, parece claro que el planteamiento de Friedman es demasiado radical: resulta excesivo por el enfoque polarizado hacia la primacía Metodológica y Axiológica de la predicción, donde el objetivo último de la Ciencia es el desarrollar teorías o hipótesis que proporcionen predicciones sobre fenómenos no observados. En efecto, “ni las teorías científicas, en general, ni las teorías económicas, en particular, pueden verse reducidas a la única meta de hacer predicciones. El lenguaje, la estructura y el conocimiento de la Ciencia no son meros instrumentos para desarrollar una Metodología de la predicción: también buscan acomodarse a los hechos reales, para tartar de darles una ‘explicación’ (*explanation*) o bien lograr su ‘comprensión’ (*understanding*)”⁶¹⁵.

Pero esta realidad es más compleja de lo que Simon da a entender cuando se restringe a la “conducta económica”, pues —como se resaltó en el Capítulo 2— la Economía tiene dos vertientes: de una parte, la actividad económica en sí misma considerada; y, de otra parte, la interacción de esa actividad con otras propias de los humanos en sociedad (que son muy variadas: culturales, sociales, políticas, ecológicas, etc.)⁶¹⁶. Por eso, al ser la Economía una actividad asociada al quehacer humano inserto en un entorno de interdependencias, el propio hecho de predecir un evento o acontecimiento puede hacer variar el comportamiento de la gente. Esto podría llegar a provocar un cambio en la situación y la necesidad de corregir lo predicho⁶¹⁷.

Así pues, cuando se tiene en cuenta toda la realidad de la investigación científica, no parece correcto plantear la predicción como fin último de la Ciencia de la Economía. De una parte, la Ciencia no debe quedarse en el mero plano de la descripción y la evaluación de los hechos que estudia —sean sociales o artificiales—, pues ha de comprender los acontecimientos y prescribir actuaciones adecuadas, según pautas bien fundadas, sobre todo en Ciencias Aplicadas como la Economía. Y, de otra parte, para aplicar el criterio de “exactitud” en las predicciones como *test* científico, habría que realizar predicciones con un mínimo nivel de error. Esto supone que sería conveniente tener controladas todas las variables que intervienen concretamente en un acontecimiento. Este control de las variables, con la complejidad de la actividad humana que comporta la Economía y sus interacciones con otras actividades humanas, es sin duda complicado y difícil de alcanzar.

A este respecto, existe una distinción entre los distintos grados de anticipación que se pueden dar en asuntos relacionados con la actividad económica. Son cuatro posibilidades: la “previsión”, la “predicción”, el “pronóstico” y el “planeamiento” o “planificación”. En primer lugar, la *previsión* comporta el claro control de alguna variable que intervenga en el acontecimiento previsto. En segundo término, la *predicción* conlleva que alguna de las variables con las que formamos nuestra hipótesis no está controlada. En tercera instancia, el *pronóstico* puede ser identificado como una predicción que lleva consigo un cierto margen de error. Por último, la *planificación* es un concepto distinto, en cuanto que supone la dirección de la

⁶¹⁵ GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 324.

⁶¹⁶ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “On the Theoretical Basis of Prediction in Economics”, *Journal of Social Philosophy*, v. 27, n. 3, (1996), pp. 201-228.

⁶¹⁷ Este problema le preocupó a Simon en el ámbito de la Ciencia Política, 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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 460-468.

acción. El planeamiento incluye el cálculo y la asignación de recursos, una vez que tenemos hechas las previsiones, las predicciones y los pronósticos⁶¹⁸.

Desde esta perspectiva, no hay una única forma de concebir las hipótesis de futuro en Economía. A su vez, el grado de exactitud que cabe esperar de nuestros cálculos ha de ser planteado de una forma realista, partiendo de un horizonte posible (corto, medio o largo plazo) y una modulación a partir del grado de control de las variables que intervienen. En tal caso, la toma de decisiones de los agentes económicos no se mueve ordinariamente en la órbita de la “previsión”, sino que lo normal es decidir dentro del marco de “pronóstico”. Esto incorpora de suyo margen de error y, por tanto, incertidumbre.

6.4. SIMON ANTE LA DUALIDAD METODOLÓGICA PREDICCIÓN-PRESCRIPCIÓN

Herbert Simon propone un planteamiento epistemológico y metodológico más adecuado que Friedman, en cuanto que insiste en la importancia de tener una base empírica para la Economía y rechaza que pueda haber rigor si se descarta el realismo en los supuestos de los modelos económicos. De alguna manera, proporciona una nueva concepción filosófico-metodológica del papel de la predicción en Economía: a) al reclamar la cautela ante su uso como *test* científico y b) al proclamar la mayor relevancia de la prescripción sobre la predicción.

Por un lado, Simon entiende que el cometido de la Teoría Económica no es tanto el enunciar con éxito acontecimientos futuros como el comprender los mecanismos que explican fenómenos presentes y del pasado. Y, por otro lado, le interesa sobre todo la vertiente aplicada: el papel de la predicción en cuanto contribuye a la solución de problemas concretos (en la medida en que ayuda a la tarea de las prescripciones)⁶¹⁹.

Simon concibe un esquema que se aproxima mucho más a la realidad que otros planteamientos acerca de la Economía⁶²⁰. Esto es posible porque se apoya en la racionalidad humana como limitada⁶²¹. Así, su enfoque es más ajustado a los hechos en cuanto a cómo analiza la posibilidad de calcular las consecuencias que se puedan derivar de nuestra conducta económica o de nuestra capacidad para afrontar la incertidumbre. Esta información empírica desea ponerla en relación con la predicción económica: el agente económico real no maximiza por lo general, sino que normalmente sólo satisface ciertas expectativas dentro de un contexto.

La posibilidad de realizar predicciones fiables —que sean exactas y precisas— se ve dificultada por varios tipos de limitaciones: i) las propias del ser humano —la capacidad de computación del agente individual— a la hora de tener en cuenta las posibles alternativas que se deriven de nuestras decisiones; ii) las restricciones de conocimiento que derivan de la dificultad de disponer de toda la información necesaria para realizar un análisis completo de los posibles acontecimientos; y iii) las debidas al hecho de la complejidad que es inherente a determinadas situaciones. Pero, junto con esto, hay que tener en cuenta la diversidad de factores: iv) la amplia

⁶¹⁸ Cfr. FERNÁNDEZ VALBUENA, S., “Predicción y Economía”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica*, Publicaciones Universidad de Murcia y Editorial Universidad Autónoma de Madrid, Murcia-Madrid, 1990, pp. 388-389.

⁶¹⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 326-327.

⁶²⁰ Cfr. “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 327.

⁶²¹ Cfr. SIMON, H. A., “La racionalidad limitada en Ciencias Sociales: hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 97-110.

gama de variables que intervienen en las acciones humanas. Ciertamente las variables dependen mucho del ámbito interno, pero están también expuestas a factores externos al proceso, que a veces son difíciles de controlar de forma cuantitativa.

Ante la dificultad de conseguir la información empírica sólida para la predicción —el conocimiento acerca del futuro— en un campo tan relacionado con la actividad humana como es el económico, Simon se plantea la conveniencia de centrarse en el conocimiento del pasado o del presente. De este modo, al comprender los aciertos y los errores de las consecuencias de nuestras acciones, podremos tomar medidas para corregirlos en el futuro.

Esta cuestión es, para este Premio Nobel, lo genuinamente importante. Es decir, en relación al futuro, lo fundamental —a juicio de Simon— es saber cómo hay que actuar, tratando de evitar posibles efectos indeseados en el curso de nuestras acciones. Esto se consigue mediante la prescripción, puesto que establece qué medios son necesarios para la consecución de los fines o metas que nos hemos propuesto alcanzar. Y, desde este punto de vista, la predicción contribuye a establecer cuáles son esos fines u objetivos a los que se aspira por ser deseables o convenientes⁶²².

Simon llega a esta conclusión después de haber visto los resultados del trabajo que se hizo durante décadas con el modelado de sistemas⁶²³. En su postura, la elaboración de modelos ha sido el instrumento principal empleado para el estudio de sistemas complejos. Los modelos son de utilidad a la hora de representar aquellas situaciones que tratamos de analizar, bien sea en el terreno de lo “descriptivo” (que comporta explicar y predecir) o en la esfera de lo “normativo” (donde hay que prescribir).

Mediante los modelos se presenta un cuadro simplificado de la realidad, tanto si se desea describir fenómenos como si se trata de construir situaciones a las que deseamos llegar. Se obtiene el modelo al tratar de separar lo esencial de aquello que no lo es y se busca entonces que nos permita hacer las inferencias que realmente son importantes para nuestros fines, sean esos objetivos “descriptivos” o “prescriptivos”.

Ahora bien, puede haber modelos que sirvan para una función “descriptiva” de carácter explicativo, pero que no tengan en rigor mucha capacidad predictiva o, al menos, no hayan sido concebidos con esa finalidad (p. ej., la darwiniana Teoría de la Evolución por selección natural). También puede darse que haya modelos “descriptivos” que son satisfactorios a los efectos de la predicción (p. ej., en Estadística Económica o en Econometría), pero que, sin embargo, resultan demasiado simplificados o idealizados, debido precisamente a ser utilizados para la predicción, y que, a tenor de esa misma simplificación, no sirven de manera eficaz como premisas de una explicación científica⁶²⁴.

Cabe señalar que, desde el principio, el uso del modelado de sistemas ha arrojado resultados interesantes en Ciencias como la Física, donde el diseño de sistemas lineales, que hacía posible su manejo por medio de ordenadores, era suficiente para la elaboración de ciertas teorías. Sin duda, todo esto ha cambiado, debido al intenso desarrollo de la teoría del caos, especialmente en la década de los años 80. Se utilizaron entonces ideas sobre “sistemas que

⁶²² Cfr. SIMON, H. A., “Rationality in Psychology and Economics”, *The Journal of Business*, v. 59, n. 4, (1986); compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 368-369.

⁶²³ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 7-14.

⁶²⁴ Cfr. NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, pp. 7-8.

se bifurcan” (*bifurcating systems*), “solitrones” (*solitrons*), fuerzas de “atractores extraños” (*strange attractors*) y “fractales”.

Según señala Simon, “esto no nos ha enseñado a predecir la trayectoria de sistemas divergentes. Más bien, nos ha mostrado las razones fundamentales por las cuales tales predicciones son imposibles, ahora y para siempre. Lo que es más, nos ha llevado a considerar que algunos de los sistemas importantes que nos gustaría comprender, incluidos el tiempo atmosférico y la Economía, pueden ser esencialmente caóticos”⁶²⁵.

Es a partir de las implicaciones que se derivan de la teoría del caos, tales como la imposibilidad de la predicción en determinados sistemas, que hace falta cambiar las preguntas a las que se pretende dar respuesta con los modelos anteriores y, en su caso, abandonar la predicción como su fin principal. Aboga así Simon por dejar de elaborar modelos cuyos resultados probablemente no sean definitivos y, en su lugar, dirigir nuestros esfuerzos, hasta donde sea posible, a centrarnos en cuestiones a las que podamos responder de una forma más o menos concluyente.

Mediante el análisis de las predicciones hechas que, con el paso del tiempo, se han comprobado que eran incorrectas —sobre todo en casos llamativos como el Club de Roma—, Simon extrae conclusiones que resultan relevantes. El planteamiento de los modelos predictivos, aunque no anticipen eventos o acontecimientos de forma exacta en el tiempo, puede tener no obstante su importancia a la hora de trazar tendencias o trayectorias que nos ayuden a planificar qué debemos hacer.

Considera que “nuestra preocupación práctica al planificar respecto del futuro es qué debemos hacer *ahora* para propiciar el futuro. Utilizamos nuestros objetivos futuros para detectar cuáles pueden ser las acciones actuales irreversibles que debemos evitar, y para descubrir lagunas en nuestro conocimiento (por ejemplo, la posibilidad de la energía de fusión) que deben ser subsanadas pronto, de modo que las elecciones (*choices*) se puedan hacer más tarde. Nuestras decisiones de hoy requieren que conozcamos nuestras metas (*goals*), pero no la ruta exacta a través de la cual las alcanzaremos”⁶²⁶.

6.4.1. Prescripciones en la toma de decisiones: Primacía en Simon respecto de las predicciones

Herbert Simon acepta que la predicción es un objetivo importante y valioso para la toma de decisiones en relación con acontecimientos futuros, tanto en el campo de la Ciencia (Economía, Psicología, etc.) como en la vida de las personas. Así, resulta obvio que poseer esa capacidad de poder anticipar acontecimientos futuros de manera rigurosa, para poder atajar sus posibles efectos negativos puede resultar especialmente atractiva (cabe pensar en los huracanes y los efectos para las zonas pobladas, pero también en las estafas financieras y su repercusión para los inversores).

Habitualmente, hay sin duda dificultades considerables para lograr predicciones en el entorno de la “previsión”, esto es, un conocimiento de las variables de futuro netamente fiable. En la mayoría de los casos, las predicciones no pueden llegar a ese nivel de fiabilidad, que es alto. Ésta es una de las razones por las que, llevado por la idea de “racionalidad

⁶²⁵ SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 8.

⁶²⁶ “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 11.

limitada” —que lleva a “satisfacer” en lugar de maximizar—, Simon se plantea la tarea metodológica de la predicción en otro registro distinto: como un paso más que nos ayude en el cometido de la prescripción.

Otra razón de la preferencia en Simon por la prescripción es un cierto sustrato de “operacionalismo” epistemológico, en cuanto que el auténtico conocimiento es *saber hacer*, donde la operatividad de los contenidos pone el refrendo al conocer mismo. En este sentido, mantiene que se trata no tanto de conocer el futuro cuanto de darle forma. Por eso su empeño en la Economía como Ciencia de lo Artificial, que cobra cuerpo como “Ciencia de Diseño”. Considera expresamente que “nuestra tarea no es predecir el futuro; nuestra tarea es diseñar un futuro para un mundo sostenible y aceptable”⁶²⁷.

Pero —a mi juicio— hace falta partir de la necesidad de las predicciones antes llegar a las posibles prescripciones. Entre los fenómenos a predecir hay sin duda múltiples posibilidades. Entre ellas están al menos dos tipos básicos. Por una parte, se encuentran una serie de sucesos relacionados con la Naturaleza en los que, normalmente, no podemos intervenir (o podemos hacerlo muy poco con los medios disponibles actualmente) para cambiar el curso de los acontecimientos, aunque los hayamos predicho⁶²⁸. Y, por otra parte, hay que reconocer la presencia de una plétora de eventos relacionados con la actividad humana en sus diversas facetas (económicas, sociales, etc.). Entre ellos están los acontecimientos susceptibles de recibir una influencia que les haga variar su trayectoria o altere sus resultados (como puede ser el caso de algunos fenómenos estudiados por la Economía, sobre todo en Microeconomía cuando hay pronunciamientos de autoridades económicas)⁶²⁹.

En relación a los primeros —la Naturaleza—, en la medida en que son sucesos que permanecen al margen de la acción humana, la predicción nos sirve para tomar medidas que minimicen los daños de sus posibles consecuencias (como, por ejemplo, ante la llegada de un huracán). En cuanto al segundo tipo de acontecimientos predecibles, si son efectivamente el eco directo de la acción humana (p. ej., en procesos de formación de precios), caben varias posibilidades, caso de tener predicciones fiables. Una de esas opciones consiste en intentar evitar que se produjeran, por medio de la intervención en alguno de los factores o variables que tuviesen una incidencia directa.

Esta intervención en los acontecimientos humanos de carácter social, en función de las predicciones realizadas, sería plausible si efectivamente dichas predicciones fuesen fiables. Lo que ocurre es que, por lo general, los modelos predictivos son muy variados y, con bastante frecuencia, son modelos tan estilizados que ofrecen simplificaciones de la realidad⁶³⁰. Así, ante cualquier eventualidad (la alteración en alguna variable o la presencia de un factor exógeno inicialmente no previsto), puede que no garanticen el acierto predictivo. En tal caso, tomar decisiones importantes a tenor de predicciones que no son fiables, en cuanto que no se ajustan a los fenómenos económicos tal como acontecen a la realidad, es ciertamente una opción muy poco adecuada.

⁶²⁷ SIMON, H. A., “Forecasting the Future or Shaping it?”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), p. 601.

⁶²⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, p. 8.

⁶²⁹ Se trata de un fenómeno que recibe diversos nombres, según los autores que abordan el tema: “predicción refleja” (*reflexive prediction*), “efecto Edipo”, etc. Acerca de este tema sigue siendo de interés GRUNBERG, E. y MODIGLIANI, F., “The Predictability of Social Events,” *Journal of Political Economy*, v. 62, (1954), pp. 465-478.

⁶³⁰ Esto se analiza en diversos trabajos que Michael Clements y David Hendry reunieron en su libro *A Companion to Economic Forecasting*, que publicó la editorial Blackwell en 2002.

Ahora bien, es precisamente la dificultad de la predicción fiable (esto es, el problema que plantea la predicción científico-social) lo que le resta protagonismo a la predicción para la toma de algunas decisiones en ciertos contextos. Sin embargo, es imprescindible para las Ciencias Aplicadas, como la Economía (o las Ciencias de la Documentación), donde cualquier modelo aplicado requiere de suyo considerar factores de futuro. Se ha de considerar tanto el comportamiento de las variables conocidas como de las otras variables que pueden incidir. Sucede que en la actividad económica, como en otras actividades humanas de índole social y artificial, no sólo la acción, sino también la no acción, puede tener importantes consecuencias⁶³¹. Esto es más notorio cuando nos trasladamos al campo de las decisiones públicas (*policy*) o políticas (*politics*) que afectan a una colectividad (grupo, organización, comunidad, etc.).

Para Simon, los modelos predictivos en Economía son un caso especial del conjunto de los modelos científicos, que pone al servicio de los modelos prescriptivos. En tal caso, con el modelado de sistemas buscamos predecir singularmente aquellos acontecimientos que no podemos controlar, para poder entonces adaptarnos mejor a ellos. Y, cuando los modelos incluyen variables que representan políticas fiscales y monetarias para los gobiernos, políticas demográficas o de cualquier otro tipo, considera que el modelo propuesto cambia de la predicción a la prescripción⁶³². Así, a tenor de posibles acontecimientos futuros que tengan consecuencias no deseadas, podemos establecer una serie de pautas que dirijan nuestras acciones hacia unas metas u objetivos —que consideramos más plausibles— establecidos previamente⁶³³.

Este punto de vista le separa del instrumentalismo metodológico de Friedman, puesto que —para Simon— el análisis predictivo está al servicio de la prescripción. Hay que resaltar que, “cuando prevalece la prescripción, hay un giro metodológico, pues —a diferencia de la predicción, que se encuentra plenamente inserta en un planteamiento metodológico hipotético-deductivo—, la prescripción se enmarca en un enfoque metodológico imperativo-hipotético. Porque al prescribir se indica un fin a conseguir y ese objetivo requiere la adopción de unos medios que han de emplearse, pues de lo contrario la acción realizada no puede considerarse racional. Los imperativos hipotéticos buscan guiar la actividad económica y, por consiguiente, orientar las decisiones tomadas —las elecciones realizadas— para poner en práctica los medios oportunos que permitan obtener los fines buscados. El problema surge cuando hacen su aparición consecuencias no previstas”⁶³⁴.

Tendríamos así una secuencia metodológica en Simon: el primer paso sería predecir; después, a tenor de las conclusiones de esos análisis predictivos, habría que establecer unas pautas de comportamiento a seguir —el cometido de la prescripción—; y finalmente, se podrían obtener unos resultados deseados. Esto supone que la predicción y la prescripción son en su enfoque dos instrumentos metodológicos al servicio de un fin último, que es “artificial”: el *diseñar nuestro futuro*⁶³⁵. Porque su postura pragmático-operativa le lleva

⁶³¹ Cfr. SIMON, H. A., “Why Economists Disagree?”, *Journal of Business Administration*, v, 18, n. 1-2, (1988/89), pp. 1-19.

⁶³² Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modeling”, pp. 10-11.

⁶³³ En Economía Aplicada las medidas correctoras que se aplican en sentido prescriptivo (p. ej., en Política económica), tradicionalmente han tenido como objetivo conseguir el equilibrio del sistema.

⁶³⁴ GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 333.

⁶³⁵ “In an important sense, predicting the future is not really the task that faces us. After all, we, or at least the younger ones among us, are going to be a part of that future. Our task is not to predict the future; our task is to design a future for a sustainable and acceptable world, and then to devote our efforts to bringing that future about”, SIMON, H. A., “Forecasting the Future or Shaping it?”, p. 601.

a que no hemos de ser pasivos, meros agentes que reflexionan como espectadores ante la conducta económica. La tarea —a su juicio— es otra: ser pro-activos, con un diseño dotado de predicciones (el conocimiento del futuro) y prescripciones (pautas de actuación para resolver problemas).

Cabe considerar que la prescripción es en Economía un tipo especial de toma de decisiones. a) Cuando se trata de Ciencia Económica, la prescripción la hacen normalmente los especialistas, quienes deciden cuáles deberían de ser las pautas a seguir por los agentes económicos (siempre a tenor de la información suministrada por las predicciones realizadas en ese campo analizado). b) En cuando al plano de los agentes económicos, está claro que han de elegir una estrategia entre varias que se puedan presentar, de nuevo según la información de la que se dispone en un momento dado (tanto de predicción como de prescripción). Así, sea de manera individual o en grupo, los agentes podrán tomar sus decisiones teniendo en cuenta las predicciones disponibles y las prescripciones realizadas por los especialistas.

Sucede que, en los ámbitos temáticos donde se entrecruzan las Ciencias Sociales y las Ciencias de lo Artificial, como es el caso de la Economía, la predicción y la prescripción están directamente encaminadas a servir de soporte para la toma de decisiones. Pero la predicción es fundamentalmente cognitiva, mientras que la prescripción está netamente vinculada a las pautas de acción. De ahí que los especialistas, cuando se trate de establecer criterios o pautas de actuación —que habrán de llevar a cabo los agentes económicos—, han de ser cautos. Les conviene partir de unas premisas lo más cercanas a la realidad posible⁶³⁶, lo que comporta tener en cuenta el comportamiento de la gente: sus objetivos, sus capacidades y las consecuencias de su propia historicidad⁶³⁷.

Como señala Wenceslao J. González, la *prescripción* reúne una serie de rasgos básicos que han de ser considerados: i) de manera más clara que la predicción, la prescripción se inscribe en un horizonte teleológico, puesto que se encuentra relacionada de manera directa con unos *finés buscados*; ii) supera el plano inicial epistemológico, que sirve de apoyo a la Metodología predictiva, y se convierte en un concepto *vinculado a la dirección de la acción*, un aspecto que se refleja claramente cuando se planifica una actividad económica; iii) en cuanto que se encamina hacia la adaptación respecto del futuro del quehacer económico, la prescripción se sustenta sobre *la base de las predicciones* que le suministra la Ciencia Económica (en su vertiente “positiva” o “descriptiva”); y iv) hay ciertamente una asimetría entre “predicción” y “prescripción”, en cuanto que no toda predicción económica va acompañada de suyo por la posibilidad de una prescripción viable en Economía. Por un lado, es posible predecir sucesos económicos que, en rigor, no podemos ahora controlar (p. ej., las predicciones de ciclos económicos a largo plazo); y, por otro lado, las propias prescripciones económicas son juzgadas respecto de su plausibilidad —como políticas económicas mejores o peores— a tenor de las predicciones, de modo que las predicciones pueden sin duda ser utilizadas para evaluar las prescripciones⁶³⁸.

⁶³⁶ Una de las preocupaciones constantes de Simon en cuanto a la Economía está en llamar la atención de los especialistas sobre el alejamiento de los modelos teóricos respecto de la realidad económica que viven los agentes.

⁶³⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Why Economists Disagree?”, pp. 14-15.

⁶³⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, pp. 338-339.

6.4.2. Prescripciones y valores

Debido al nexo que tienen las prescripciones con el *deber ser* —las pautas de lo que se ha de hacer para conseguir una meta—, está claro que la prescripción tiene una relación directa con los valores (entendidos en un sentido amplio) y, por tanto, con la racionalidad axiológica. De nuevo, como sucede en el caso de la racionalidad, hay tres planos sucesivos: los valores de la Ciencia, en general; los valores propios de la Economía como una disciplina científica; y los valores de los agentes que toman decisiones. Es el triple campo temático de la Axiología de la Investigación. En el caso de la Economía presenta además unos nexos relevantes con su Metodología de la Ciencia⁶³⁹.

Aquí pesa ciertamente más el tercer ámbito, el que atañe a los valores de los agentes económicos. Tiene, en efecto, una relación más directa con la toma de decisiones e incide asimismo en el campo de estudio de las Ciencias Sociales y las Ciencias de lo Artificial como la Economía. A este respecto, parece innegable la influencia de los valores en la vida de las personas, entre otras cosas porque los agentes individuales son los que, históricamente, van caracterizando su forma de actuar y determinan el resultado de sus decisiones a tenor de valores. Debido a esa vertiente histórica, los valores se van conformando o matizando en los agentes a partir de la información que se posee en cada momento, la experiencia acumulada de la que ya se dispone y de la relación con el entorno donde se sitúan.

Uno de los principales rasgos de los seres humanos —como reconoce Simon— es su necesidad de integrarse en grupos, que van desde los más pequeños, como la familia, hasta todo tipo de organizaciones: grupos éticos, religiosos o lingüísticos, y naciones⁶⁴⁰. Hay valores de muy distinta índole (sociales, económicos, culturales, etc.), unos son internos a los procesos que se desarrollan en cada esfera, mientras que otros son externos. En el caso concreto de la Economía, los valores se despliegan a tenor de su doble vertiente como actividad. Por un lado, está la “actividad económica” en sí misma considerada (esto es, como una actividad humana que está regulada por unas reglas propias); y, por otro lado, se encuentra la “Economía como actividad” (es decir, la actividad sobre bienes y servicios, oferta y demanda, etc.), que se desarrolla en continua interacción con otras actividades humanas de tipo social, cultural, político, etc.⁶⁴¹.

Dentro de la primera vertiente, que atañe a la Economía como actividad humana en sí misma considerada, los valores pueden ser vistos, al menos, desde dos perspectivas: a) en cuanto a la presencia de valores asumidos en la vida de los *agentes económicos* como seres humanos que toman decisiones, donde aquello que es valorado (competitividad, rentabilidad, eficacia, eficiencia, etc.) influye decisivamente en su actuación (oferta y demanda, elección de unos bienes y servicios, ...); y b) en cuanto valores económicos tal como son trazados por la *Economía como disciplina científica*, donde lo que se valora —al menos en el caso de la tendencia dominante— son ciertos principios (maximización del beneficio, minimización del

⁶³⁹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J. y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, pp. 11-37; en especial, pp. 22-35.

⁶⁴⁰ Cfr. SIMON, H. A., “We and They: The Human urge to Identify with Groups”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), p. 607.

⁶⁴¹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 334.

riesgo, etc.) que parten de una imagen reduccionista del *homo economicus* y que Simon ha criticado reiteradamente en favor de nuevas posibilidades (satisfacción, altruismo, ...) ⁶⁴².

Tanto los valores en la faceta descriptiva como los valores en la dimensión prescriptiva intervienen a la hora de caracterizar la Economía como tarea científica. Habitualmente tienden a centrarse más en la “actividad económica” que en la “Economía como actividad” humana entre otras. Ahora bien, cuando se trata de valores relacionados con el campo de la Economía Aplicada, encaminada a la resolución de problemas concretos, “lo digno de mérito” (que eso es el valor) es aquello encaminado a realizar prescripciones que aporten equilibrio al sistema ⁶⁴³.

Pero si eso es así, entonces la prescripción económica, si es que efectivamente aspira a dirigir —o, al menos, a orientar— la actividad económica de los agentes, ha de tener en cuenta no sólo los valores que se derivan de la faceta como Ciencia, sino que ha de contemplar también aquellos valores que están en consonancia con los principios y preferencias de los agentes individuales. A este respecto, parece claro que, para la toma de decisiones de las personas en asuntos económicos, ciertamente también cuentan aspectos distintos de la maximización del beneficio o la minimización del riesgo. En otras palabras, el “economicismo” no es una pauta universal.

Para tratar de hacer una lista de los valores que deberían inspirar las prescripciones económicas, considero que además de la complejidad de deslindar los dos planos señalados —los valores propios de la “actividad económica”, en cuanto tal, y los valores de la “Economía como actividad” humana, una entre otras actividades—, se encuentra el problema de las *prioridades*. Hay diversos tipos de taxonomías que tratan de clasificar los valores, para establecer una jerarquía en la que se proporcione información sobre la importancia e influencia de cada uno de los valores en los distintos sistemas. Pero incluyen la interacción de unos valores con los otros, de donde resultan combinaciones que, a veces, tienen difícil articulación para que formen parte de manera efectiva de un elenco de prescripciones.

Si el marco para articular los valores que han de figurar en las *prescripciones* descansa en los propios agentes económicos (entendidos como seres humanos que toman decisiones libres), entonces parece claro que hay diferencia entre los valores en el terreno del *ser* y en la faceta del *deber ser*: los agentes, cuando toman decisiones, no se rigen sólo por razonamientos sobre lo que “deberían” o sería “deseable” hacer. Como apunta Nicholas Rescher, “es tan irracional permitir que los esfuerzos de uno en búsqueda de objetivos elegidos incurran en costes que rebasen su verdadero valor, como también lo es dejar que las creencias propias estén al margen de los hechos” ⁶⁴⁴.

⁶⁴² Como se aprecia en el Capítulo 8 de esta investigación, es llamativo el interés de Simon por el altruismo, 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); 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, pp. 241-255); y 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, pp. 257-265).

⁶⁴³ Se supone que la Economía, como actividad encaminada al estudio de las relaciones económicas para el posterior desarrollo de modelos prescriptivos, se plantea como objetivo el equilibrio del sistema.

⁶⁴⁴ RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, p. 84.

Efectivamente, para configurar el cuadro de los valores para las prescripciones, hay que tener sin duda en cuenta los deseos y preferencias de las personas. Así, a la hora de elaborar Teorías Económicas prescriptivas (o, incluso, propiamente “normativas”, esto es, con “reglas estrictas”), no tendríamos un marco de referencia completo si no sabemos qué valores mueven a quienes toman decisiones. Hace falta primero información descriptiva sobre cuáles son de hecho las pautas reales de actuación, cuando el agente elige una opción económica en lugar de otras, sobre todo en situaciones complejas y en condiciones de incertidumbre.

Esos valores presentan de ordinario una estructura con la forma inicialmente dual (adecuados-inadecuados, correctos-incorrectos, etc.) y, después, obtienen una plasmación gradual (mayor o menor mérito o relevancia). En parte incluyen valoraciones que ponen de relieve percepciones distintas que tienen diferentes sujetos respecto de un mismo fenómeno; pero lo importante es que los valores puedan tener una base objetiva. Es decir, han de tener un apoyo en las necesidades humanas⁶⁴⁵, de modo que cabe armonizar la objetividad de los valores (su fundamentación sobre necesidades que tienen todos los seres humanos) y la historicidad en la configuración personal o “interiorización” en cada agente individual.

Frente al cuadro de valores que asume la tendencia dominante en Economía, Simon presenta diversas objeciones, puesto que critica tres aspectos centrales: a) la tendencia neoclásica mantiene silencio sobre el contenido de las metas (*goals*) y también respecto de los valores (*values*): asume que los valores vienen ya dados; b) postula esa concepción la consistencia global de la conducta; y c) asume que el mundo donde toma decisiones “está unificado”, de manera que su conducta resulta objetivamente racional respecto de su entorno⁶⁴⁶.

En tal caso, la Teoría Económica neoclásica incorpora dos elementos distintos: por un lado, acepta que existe una descripción del mundo objetiva, que lo refleja tal como realmente es; y, por otro lado, asume que son ilimitados los poderes de computación de quienes toman decisiones⁶⁴⁷. Se derivan dos consecuencias importantes de esa concepción neoclásica: i) no se necesita distinguir entre el mundo real, tal como es, y la percepción que tienen del mundo quienes toman decisiones, puesto que los agentes ya lo perciben de manera objetiva; y b) se pueden predecir fácilmente las elecciones que realizarán los agentes individuales, al margen de cuáles sea sus percepciones y de su capacidad para hacer cálculos.

Si se desea una Teoría Económica acorde con la realidad de los agentes económicos, se deberían de tener en cuenta más aspectos que los señalados en la tendencia dominante en Economía. A este respecto, para tomar decisiones influyen los procesos que generan la representación subjetiva en el agente económico. Es una representación del entorno que está mediada por la intervención de valores⁶⁴⁸. Pero los valores no se limitan a la mera asimilación individual de algo “ambiental”.

Sucede que, en la toma de decisiones de los agentes económicos, pueden participar diversos valores económicos, tales como el beneficio, la rentabilidad o la eficiencia. Pero también pueden hacerlo otro tipo de valores, de carácter variado, que no se encuentran entre

⁶⁴⁵ Esta idea, como se puede apreciar en el Capítulo 4, forma parte de la aportación filosófica de Nicholas Rescher.

⁶⁴⁶ Cfr. SIMON, H., “Rationality in Psychology and Economics”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 367-368.

⁶⁴⁷ Este es el eje de la crítica desde la racionalidad procesual a la racionalidad sustantiva, como se aprecia en el Capítulo 2.

⁶⁴⁸ Cfr. SIMON, H., “Rationality in Psychology and Economics”, pp. 368-369.

los valores propiamente económicos. Esos valores (éticos, sociales, culturales, políticos, etc.) pueden incluso tener más peso a la hora de decidir que los estrictamente económicos (como se aprecia en los casos de solidaridad). Entre ellos están valores humanos tales como la justicia, la libertad, la felicidad o el afecto.

Cuando se pasa de los agentes individuales —nivel tres— a la vertiente científica de la Economía —plano segundo—, estamos hablando también de una actividad humana orientada a fines y que, en cuanto tal, está cargada de valores (*value-laden*). Esta afirmación que hoy nos parece obvia, no era, sin embargo, aceptada hace tan solo unas décadas. Durante mucho tiempo, la Ciencia era sobre todo un contenido más o menos abstracto —no una “actividad humana”— y era adquirido mediante un proceso lógico-metodológico. Así, la Ciencia era entendida como la búsqueda de conocimiento llevada a cabo de una manera impersonal. No se tenía en cuenta que toda actividad humana libre —como la Ciencia—, por el simple hecho de serlo, lleva implícitos una serie de valores.

Conviene resaltar que la relación entre Ciencia y valores se plantea hoy de manera diversificada, en cierto modo “holística”. Para Rescher, “la Ciencia está sujeta a *valores* bajo varios puntos de vista. 1) En la medida en que es un proyecto dedicado a la búsqueda de la *información* y de la *verdad*, que son objetivos particularmente valiosos (en especial, el segundo). 2) Al aspirar a una *economía de medios* desde el punto de vista metodológico, acompañan a la Ciencia una serie de valores económicos, que giran en torno a las pautas de coste-beneficio, de modo que el progreso científico está modulado por una ‘Economía de la investigación’. 3) En cuanto que la Ciencia es una actividad social, de modo que surge de un *proceso* de colaboración humana. Así, aun cuando sea de naturaleza competitiva, la Ciencia también incluye una dedicación a ideales humanos, de modo que, por su método y su *modus operandi*, pide honradez, veracidad, cooperación, etc. Estos valores son relevantes para los científicos como individuos y para las comunidades científicas como grupos humanos. 4) A tenor de las importantes consecuencias que se derivan de la actividad científica, hay una serie de valores que intervienen para evaluar el posible control de los *usos y aplicaciones* de la Ciencia. Esta tarea recae sobre una racionalidad evaluativa, que ha de ser capaz de discernir los fines apropiados y legítimos de esta actividad humana. Se aprecia, en suma, que admite la presencia de una *variedad* de valores en la Ciencia y su entorno”⁶⁴⁹.

Junto a esa diversificación de los valores en la Ciencia, que se encuentran de hecho en la *Economía como actividad científica*, habría que incidir —como señala W. J. González— en que ahí intervienen tres planos donde hay también valores. Porque la caracterización de la actividad científica, en general, y la actividad económica, en particular, incluye tres aspectos: los objetivos (*aims*), los procesos (*processes*) y los resultados (*results*)⁶⁵⁰. Son tres componentes de la actividad científica que se ponen de relieve en la Economía sobre todo cuando se articula como Ciencia Aplicada y, de manera más clara, son rasgos que se aprecian mejor cuando se configura la Economía como Ciencia de lo Artificial.

⁶⁴⁹ GONZÁLEZ, 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*, p. 16.

⁶⁵⁰ Sobre este tema, véase GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, en AGAZZI, E., ECHEVARRIA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and Social, Poznan Studies in the Philosophy of Sciences and the Humanities*, Rodopi, Amsterdam, 2008, pp. 85-112; en especial, pp. 93-96.

En lo concerniente a los objetivos (*aims*), los valores intervienen en la elección de las metas (*goals*) de la investigación, ya sea en la vertiente básica o en la aplicada de una disciplina. Estos valores pueden ser, en principio, de dos tipos: los descriptivos, que son valores que están relacionados con la explicación y la predicción; y los prescriptivos, donde los valores que intervienen versan sobre las pautas para la solución de problemas concretos. En cuanto a los *procesos*, los valores que están en liza son los que están presentes cuando seleccionamos los medios a utilizar para el desarrollo o progreso de la tarea científica o bien aquellos que intervienen a la hora de elegir los productos adecuados para el desarrollo de la Ciencia como una actividad humana dentro de un conjunto social. Y, en el campo de los *resultados*, los valores son los que se usan en la evaluación de los productos que resulten del proceso científico⁶⁵¹.

Dentro del plano de los objetivos (*aims*) o fines, si se analiza la importancia de los valores a la hora de establecer los objetivos de la Ciencia, aparece entonces de nuevo la dualidad predicción-prescripción. En efecto, la predicción —o, mejor, el éxito predictivo— es una de las metas metodológicas de la disciplina económica. Sucede que la predicción en Economía, en mayor medida que otras Ciencias, está relacionada con los valores. El conocimiento que proporciona la predicción, sobre todo para hacer diseños económicos, incide en la planificación y, por tanto, repercute en la política a seguir a la hora de dirigir la acción de los agentes económicos⁶⁵².

El propio Simon, cuando se pregunta acerca de las divergencias de criterio entre los economistas, reconoce que las diferencias entre los economistas que proponen políticas económicas distintas tienen su base en las diferentes valoraciones utilizadas en los modelos aplicados: “cuanto más te adentras en la prescripción para la actuación pública (*policy prescription*), las diferencias en los valores básicos y en las metas (*goals*) entran en mayor medida en esas prescripciones”⁶⁵³.

Una vez que se acepta que la actividad económica, en su vertiente prescriptiva (o, incluso, propiamente “normativa”), se ve influida por elementos de tipo valorativo, se puede establecer una distinción entre valores internos y valores externos. “Los *valores internos* de las prescripciones dependen, en parte, del conocimiento suministrado por las predicciones económicas, pues como toda concepción que suponga la dirección de la actividad humana requiere tener un objetivo posible, que sea además alcanzable. Así, algunos de los componentes de las valoraciones internas de las prescripciones económicas pueden ser la simplicidad de la meta, la consistencia de los medios, la adecuación respecto de los agentes, la proporción entre coste y beneficio...”⁶⁵⁴.

Al pasar al ámbito del contexto, tenemos que “en cuanto a los *valores externos* hay una amplia gama, que van desde las valoraciones de índole ético-social (repercusión para los grupos sociales, en especial en la dimensión laboral —p. ej., en términos de empleo: marginación social frente a cohesión social; integración laboral frente a emigración; dignidad laboral frente

⁶⁵¹ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, p. 93.

⁶⁵² Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 335.

⁶⁵³ SIMON, H. A., “Why Economists Disagree?”, p. 14.

⁶⁵⁴ GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 336.

a “contrato basura”, etc.—) o de estilo socio-cultural (p. ej., arraigo social frente a creación de minorías) hasta componentes de otro cariz (político, ecológico, etc.)”⁶⁵⁵.

Por tanto, a la hora de obtener los objetivos económicos de las prescripciones ha de tenerse en cuenta que, junto a consideraciones de tipo cognitivo o de índole metodológica, hace falta además reflexiones de índole valorativa. A este respecto, se ha de seguir una secuencia donde, en primer lugar, se seleccionen los posibles objetivos (o metas); en segundo término, se elabore una lista de prioridades; y, en tercera instancia, se realice una valoración de las consecuencias que se derivan de tales objetivos (*aims*), tanto a tenor de valores económicos como de valores otra índole (sociales, culturales, políticos, ecológicos,...)⁶⁵⁶. Porque las prescripciones de la Ciencia Económica repercuten ciertamente en las actividades de los agentes económicos, quienes han de tomar decisiones en un entorno de mercado o en organizaciones.

6.4.3. La toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial

Toda la perspectiva de Simon acerca de la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial está entreverada de dos modelos de racionalidad en su libro *The Sciences of the Artificial*, que han sido señalados por Subrata Dasgupta⁶⁵⁷. En primer lugar, el modelo de *homo economicus*, de modo que el agente que toma decisiones lo hace de acuerdo con los rasgos “universales” (racionalidad limitada, satisfacción, búsqueda de heurísticas y carácter adaptativo). En segundo término, el modelo que usa en Inteligencia Artificial, donde la clave está en la solución de problemas mediante “símbolos” (*the symbolic problem solver*).

Sobre esta base aparecen dos opciones posibles: la toma de decisiones puede ser un proceso de carácter consciente, como corresponde a la racionalidad limitada, que elige aquí y ahora⁶⁵⁸; o bien puede tratarse de un proceso ya programado, aunque se vea como algo abierto en cuanto a la dinámica de medios a fines⁶⁵⁹. Sorprendentemente, para Simon, tan “artificial” es lo primero (esto es, la racionalidad propia del agente caracterizado como *homo economicus*) como lo segundo (el desarrollo de la racionalidad presente en la Inteligencia Artificial, donde la solución de problemas es mediante “símbolos”).

En ambos casos prevalece —a su juicio— la racionalidad instrumental de índole adaptativa, ya sean seres humanos o bien ordenadores. Así, cuando caracteriza qué entiende por “diseño”, que es un campo genuino de las Ciencias de lo Artificial, insiste de manera reiterada en que se trata de una *racionalidad adaptativa*, donde se va siempre de medios a fines. De este modo, lo que se analiza ahí es un “sistema buscador de metas” (*goal-seeking system*)⁶⁶⁰, de modo que lo relevante es el proceso mismo y su ajuste a un entorno, bien sea económico o de *Computer Sciences*.

⁶⁵⁵ “Prediction and Prescription in Economic: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 336. Cabe advertir que la diferenciación “interno”—“externo” no puede ser rígida, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, p. 94.

⁶⁵⁶ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economic: A Philosophical and Methodological Approach”, p. 335.

⁶⁵⁷ Cfr. DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: The Case of Herbert A. Simon”, *Cognitive Science*, v. 27, (2003), pp. 683-707, en especial, pp. 694-695.

⁶⁵⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, en COLLEN, A. y GASPARI, W. W. (eds), *Design and Systems: General Applications of Methodology*, vol. 3, p. 252.

⁶⁵⁹ Cfr. SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 121-124.

⁶⁶⁰ Cfr. *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., p. 121.

Sucede, además, que esa racionalidad adaptativa en la toma de decisiones tiene en Simon rasgos operacionales, como se pone de relieve cuando aborda las Ciencias de Diseño: “El diseño es intrínsecamente computacional, un asunto de procesar las implicaciones de los supuestos iniciales y sus combinaciones”⁶⁶¹. Se trata de una dinámica instrumental que sigue un programa orientado a fines ya dados⁶⁶².

De nuevo, al igual que en el caso de los agentes individuales, prevalecen las tareas relacionadas con el *proceso* mismo del diseño: “La mayor parte de los recursos del diseño se destinan a descubrir o generar alternativas, y no a elegir entre ellas. De hecho, es bastante común que salga una única alternativa del proceso de diseño: un único plan para una casa, para un puente o para una singular partitura de una sonata. Ninguna elección permanece; todas las elecciones se han hecho en el curso de generar, seleccionar y combinar entre los elementos y componentes del diseño. La elección está por completo entrelazada con la generación”⁶⁶³.

Cabe pensar que la toma de decisiones en Ciencias de lo Artificial —entendidas como Ciencias de Diseño— debería afectar a los objetivos (*aims*) de los diseños, a los procesos que han de elegirse para que se resuelvan los problemas concretos planteados (en cuando que son Ciencias Aplicadas) y a los resultados que cabe inferir (la selección respecto de aquello que se puede esperar, si todo lo demás va bien). Esto se ve en una “planificación social” (*social planning*) como fue, por ejemplo, el Plan Marshall para la reconstrucción europea tras la Segunda Guerra Mundial. La planificación ha de decidir sobre sus objetivos, los procesos para llevarla a cabo y acerca de los resultados esperados.

De esos tres aspectos sucesivos respecto del futuro —objetivos, procesos y resultados—, Simon destaca la toma de decisiones sobre los *procesos*, que analiza siempre en cuanto condicionados por un entorno. En cuanto tales, los procesos aparecen relacionados con diseños que ve como tentativas (algo no definitivo, con vaivenes propios de “ensayo y error”) y de carácter emergente (el despliegue del proceso le va dando forma). Así, en el Plan Marshall el objetivo era “proporcionar a las naciones europeas fondos y bienes que hicieran posible el revitalizar sus propias capacidades productivas. Pero había muchas maneras diferentes de estructurar una organización para llevarlo a cabo”⁶⁶⁴.

Por tanto, para Simon, tomar decisiones en una Ciencia de lo Artificial aparece entonces como una tarea abierta y dinámica, sobre todo cuando se trata de Ciencias como la Economía, como se pone de relieve con la creación de la Administración de Cooperación Económica para dirigir el Plan Marshall. Hace falta un “criterio de flexibilidad. Puesto que diseñar un sistema social es un proceso inacabable (*unending*), no podemos diseñar configuraciones concretas. Sólo podemos diseñar para un ‘estado estable (*steady*)’, un flujo continuo de acontecimientos que mantendrán un presente satisfactorio mientras preservan el potencial para futuros satisfactorios. El principio que guía ese diseño es que a cada generación se le debería

⁶⁶¹ SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 247.

⁶⁶² Una de las constantes de Simon es establecer paralelismos entre el procesamiento de la información por ordenador y a través de la mente humana, cfr. SIMON, H. A. y NEWELL, A., “Information Processing in Computer and Mind”, *American Scientist*, v. 52, n. 3, (1964), pp. 281-300. Reimpreso en CROSSON, F. J. (ed), *Human and Artificial Intelligence*, Appleton-Century-Crofts, N. York, 1970, pp. 39-64.

⁶⁶³ “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 247.

⁶⁶⁴ SIMON, H. A., “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 256.

garantizar una serie de opciones tan amplia como la que estuvo a disposición de la generación que le precedió”⁶⁶⁵.

Ahora bien, el peso que Simon pone en la racionalidad instrumental en la toma de decisiones —el tránsito de medios a fines— hace que soslaye la racionalidad evaluativa o de fines, pero no impide reflexionar sobre la racionalidad sobre *resultados* (esto es, las consecuencias de los comportamientos), debido a su opción pragmático-operativa. Porque, como se ha resaltado antes, su enfoque de la predicción está normalmente al servicio de la prescripción, al menos cuando se trata de Ciencias de lo Artificial, y de ella interesa que resuelva de manera eficaz los problemas concretos planteados.

Desde esa perspectiva se puede entender mejor su preocupación por las consecuencias que se pueden derivar del abuso de la Inteligencia Artificial a la hora de diseñar el futuro⁶⁶⁶. Así, desde la posición privilegiada que le otorga el haber estado expresamente comprometido en el desarrollo de la Inteligencia Artificial, nos abre los ojos a la nueva situación que se plantea respecto de este tema al comienzo del siglo XXI. Su sugerencia para el porvenir es clara: hemos de ser activos para el diseño social, pues se trata de dar forma al futuro, no meramente de ser espectadores⁶⁶⁷.

6.5. PREDICCIÓN Y PRESCRIPCIÓN EN CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Dentro de las Ciencias de la Documentación, en cuanto que son Ciencias Aplicadas, tienen cometidos destacados la predicción y la prescripción. Esto se puede apreciar a la hora del diseño de sistemas de información. Es uno de los campos temáticos donde el diseño afecta de lleno a los posibles modelos de interacción de los individuos. Cuando se plantea cómo hacer el diseño científico, la anticipación del futuro posible y las pautas para abordarlo tienen un papel destacado. En esta esfera de las Ciencias de Diseño, como es el caso de las Ciencias de la Documentación, hay aportación del conocimiento en tres niveles diferentes: a) en cuanto a los objetivos buscados, b) respecto de la selección de los procesos más adecuados, y c) acerca del criterio para aplicar a la evaluación de los resultados⁶⁶⁸.

Mediante el conocimiento acerca de acontecimientos futuros que proporciona la predicción, las Ciencias de la Documentación pueden avanzar hacia nuevas metas. La predicción contribuye a establecer qué objetivos es posible alcanzar. Después hay que decidir qué objetivos son los más convenientes. Así, la predicción en las Ciencias de la Documentación tiene un papel clave para resolver problemas específicos; es decir, sirve de base para ayudar a la prescripción a decidir qué hacer⁶⁶⁹.

⁶⁶⁵ “Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design”, p. 256.

⁶⁶⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Forecasting the Future or Shaping it?”, pp. 601-605.

⁶⁶⁷ Cfr. “Forecasting the Future or Shaping it?”, p. 605.

⁶⁶⁸ Cfr. GONZÁLEZ, W. J. “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño. Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, p. 5-6.

⁶⁶⁹ Aunque los sistemas están orientados a servir de ayuda en la resolución de problemas, también pueden ocasionarlos si existen errores en su diseño o en su implementación. Además, los seres humanos pueden cometer también errores al no utilizar los sistemas correctamente. Puesto que ambos tipos de fallos pueden estar interrelacionados, es importante que los diseñadores tengan una perspectiva holística a la hora de solventarlos, en lugar de centrarse únicamente en aspectos individuales. Cfr. SOMMERVILLE, I., *Software Engineering*, 8ª ed., Addison Wesley, Harlow, 2008, p. 45.

Al tratar de la predicción, una tarea inicial atañe a considerar los límites respecto del futuro. Aquí, junto a los sistemas para procesar información, se encuentran los instrumentos tecnológicos: ambos tienen incidencia para trazar los límites en Ciencias de la Documentación. Como quehacer artificial abierto a la creatividad, la predicción en este caso es posible hasta cierto punto. Se da, además, un mecanismo de retroalimentación: cada predicción acertada e incorporada en el diseño repercute en un nuevo intento de avanzar hacia el futuro. En este sentido, ese diseño tiene implícito un proceso de *feedback* acerca del uso del sistema.

Como toda Ciencia abierta hacia el futuro, la evolución del diseño en Ciencias de la Documentación ha de tratar con diversas formas de incertidumbre. Una de las formas de incertidumbre tiene su origen en los acontecimientos sobre la interacción usuario-sistema, donde al intervenir un elemento externo y otro interno, pueden ser más difíciles de predecir que otros casos. Como todo lo surcado por la creatividad humana, un sistema de información es un espacio abierto. Ahí cada persona y cada organización tiene un lugar para interactuar con los otros, de modo que da lugar a múltiples posibilidades. Para afrontarlas, con sus consiguientes problemas, se requieren las prescripciones: las pautas de actuación. Pueden estar incorporadas ya en los diseños, pero cobran protagonismo en los procesos.

6.5.1. Dificultades para la predicción en el diseño de sistemas interactivos

Cuando se plantea la predicción en la fase de diseño, lo primero a considerar es que los sistemas de información son interactivos. Esto lleva a dos frentes en acción: el interno y el externo. Así, en cuanto a la predicción, cabe distinguir dos posibilidades diferentes, según el énfasis esté en la dinámica de “lo interno” o de “lo externo”. La primera versa acerca de cómo mejorar la composición de los sistemas y la manera en la que funcionan. La segunda se ocupa del nexo con el entorno: la predicción del comportamiento de los usuarios en relación al funcionamiento de los sistemas.

En efecto, las Ciencias de la Documentación se mueven en un medio social, cuyo futuro ha de considerar (predicción) y, en la medida de lo posible, ha de encauzar (prescripción). Ahí interviene la incertidumbre, que es una característica inherente de la sociedad moderna, que es una sociedad abierta. La incertidumbre no se origina sólo a partir de la ausencia de información o la escasez de conocimiento, los elementos “internos” al sistema. Se da también la incertidumbre por las características estratégicas e institucionales de las redes en las que se articulan y se afrontan los problemas.

Se infiere entonces que, en este ámbito, la predicción ha de considerar varios tipos de incertidumbre: 1) la sustantiva, 2) la estratégica, y 3) la institucional⁶⁷⁰. El primero —la *incertidumbre sustantiva*— se refiere a la disponibilidad de la información, cuando tenemos que enfrentarnos a problemas de índole compleja. A esta incertidumbre no le atañe sólo la cuestión de si es posible tener acceso a la información —o, en su caso, al conocimiento—, pues interviene el contexto de interpretación. Porque los individuos tienen diferentes percepciones de los problemas y los ven desde distintos marcos de referencia. Así, la diferente interpretación de la información es una fuente adicional de incertidumbre sustantiva. De hecho, puede que

⁶⁷⁰ Cfr. KOPPENJAN, J. y KLHJN, E. H., *Managing Uncertainties in Networks. A Network Approach to Problem Solving and Decision Making*, Routledge, Londres, 2004, pp. 6-7.

tener más información no lleve a una menor incertidumbre sino, incluso, que pueda conducir a una mayor incertidumbre⁶⁷¹.

Cuando la inseguridad cognitiva versa sobre la interacción entre usuarios, que son quienes necesitan información para tomar decisiones, cambia entonces el plano: nos enfrentamos a la *incertidumbre estratégica*. En este segundo tipo de incertidumbre, quienes usan la información han de responder a los movimientos estratégicos de los demás agentes, para lo que han de anticipar sus comportamientos. Estos mecanismos, donde intervienen diversos agentes, pueden hacer difícil el poder predecir los resultados de sus interacciones. Esto genera incertidumbre para abordar el problema y el consiguiente proceso de resolución.

El tercer tipo de incertidumbre es la *institucional*. Se da en cuanto que los sistemas informativos tienen lugar dentro de un entorno social organizado. Así, junto a factores individuales en los agentes (los diferentes objetivos, intereses y percepciones de los usuarios de información), hay una serie de factores de entorno: las distintas organizaciones, las redes sociales y las estratificaciones administrativas (sean locales, autonómicas y nacionales). A este respecto, la interacción entre diversos actores es difícil. Esto es debido a que cada uno permitirá que su comportamiento esté guiado a) por las tareas, las opiniones, reglas y el lenguaje propio de su organización; b) por su propio nivel administrativo; o c) por la red social a la que pertenecen⁶⁷².

Podría decirse, por tanto, que las Ciencias de la Documentación, con el apoyo de las *Computer Sciences* y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han de enfrentarse con asuntos como los siguientes: i) la falta de información, ii) la interpretación de la información, iii) el exceso de información, iv) las necesidades y deseos de los usuarios, v) la interacción entre diferentes tipos de usuarios, vi) el nexo con el entorno cultural y organizacional que les rodea, y vii) el conocimiento que los usuarios tienen acerca del sistema computacional que están utilizando.

Cara a afrontar estas cuestiones, hay que considerar el papel de la predicción. Estas Ciencias de lo Artificial —las Ciencias de la Documentación y las *Computer Sciences*—, que se configuran como Ciencias Aplicadas, han de resolver problemas concretos⁶⁷³. Para ello, utilizan modelos predictivos, que emplean normalmente como un instrumento para estudiar el comportamiento de grandes sistemas complejos. Esto incluye que han de poder predecir acontecimientos futuros y han de contribuir a examinar los efectos posibles de decisiones públicas (entre las que están las políticas)⁶⁷⁴.

Para tratar con la incertidumbre del primer tipo —la sustantiva, que versa sobre los componentes de los sistemas y sus procesos— se puede decir que la predicción es más sencilla. La mayor sencillez se debe aquí al mayor conocimiento de las variables implicadas, que aquí en su mayoría son diseñadas, de modo que, en principio, su comportamiento es conocido. La observación de los resultados de su funcionamiento ayudará a mejorar su desarrollo (por ejemplo, nuevos lenguajes o estructuras para etiquetar documentos digitales; nuevas estrategias

⁶⁷¹ Cfr. *Managing Uncertainties in Networks. A Network Approach to Problem Solving and Decision Making*, p. 6.

⁶⁷² KOPPENJAN, J. y KLJN, E. H., *Managing Uncertainties in Networks*, p. 7.

⁶⁷³ Las Ciencias de Diseño —como Ciencias de lo Artificial— son Ciencias Aplicadas en el sentido de que están dirigidas a unos objetivos y buscan solucionar problemas. Sobre este tema véase NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, pp. 1-21.

⁶⁷⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modelling”, p. 7.

para mejorar el posicionamiento *web*, para avanzar hacia una indización semántica o nuevos *crawlers* para la recuperación de información).

En cambio, al tratar con la incertidumbre donde intervienen los usuarios —la estratégica—, entran en liza muchas otras variables. Tienen, en efecto, un comportamiento mucho más dinámico. En este sentido, son mucho más difíciles de predecir que las anteriores, como se aprecia a partir del análisis de las características de los sistemas sociales complejos. Sucede, además, que la predicción acerca de la interacción social en el uso de sistemas informativos tiene —a mi juicio— un rasgo que la hace diferente de la predicción en otras Ciencias Sociales.

Estriba esa diferencia en la estrecha interacción entre “lo interno” y “lo externo”. En efecto, dentro de los sistemas hay instrumentos para buscar, registrar y analizar datos acerca del comportamiento de los usuarios. Esto se lleva a cabo mediante un proceso de continuo *feedback*. Así, mientras una persona está interactuando con el sistema, el sistema ha sido diseñado para intentar conocer sus intenciones, intereses, nivel cultural o económico, ... Más aún, los nuevos desarrollos investigadores están trabajando para analizar sentimientos de los usuarios (tristeza, felicidad...), para encontrar la manera de modificarlos mientras el usuario está interactuando con el sistema.

Cuando se trata de la incertidumbre *institucional*, aquella que se da en cuanto que los sistemas informativos se encuentran dentro de un entorno social organizado, hay un primer problema relacionado con la predicción y uno segundo que atañe a la prescripción. El problema de la predicción se da ante la información del futuro y cómo compartir esa información. Esto incide en el diseño de objetivos, lo que repercute en los procesos y la posterior evaluación de los resultados. En este sentido, cada vez es más frecuente la creación de organizaciones internacionales, dentro de ámbitos concretos, para trabajar conjuntamente en la elaboración de predicciones.

Respecto del problema de la prescripción cabe decir que, en cuanto a la incertidumbre institucional, la prescripción plantea más dificultades que la predicción. El intercambio de información entre diversos tipos de organizaciones incide en el incremento de situaciones en las que la toma de decisiones ha de ser compartida. La dificultad estriba en la capacidad de llegar a acuerdos en cuanto a criterios que permitan la interacción entre organizaciones pertenecientes a distintos entornos⁶⁷⁵. Para llegar a genuinas prescripciones, hace falta un punto de partida común, procesos semejantes y que los resultados sean evaluados en función de unos criterios similares.

Así pues, el diseño científico ha de intentar lidiar con varios tipos diferentes de incertidumbre: la sustantiva, la estratégica, y la institucional. La predicción ha de contribuir para que el diseño pueda ser redefinido en un modelo más adecuado. En este sentido, los sistemas informativos que son diseñados en formato *web* permiten una Metodología empírica que hace posible poder estudiarse a sí mismos en tiempo real. De este modo, se puede comprobar si alcanzan los objetivos científicos de manera adecuada y, en tal caso, saber dónde pueden llevarse a cabo las mejoras. Ciertamente podemos no llegar a ser capaces de predecir algunas consecuencias en el uso de los sistemas; pero, puesto que es un sistema diseñado, podemos actuar para que algunas cosas ocurran y otras no. Este es el papel de la prescripción.

⁶⁷⁵ Un ejemplo, dentro del ámbito de la *Information Science*, sería la IFLA (*International Federation of Library Associations and Institutions*).

6.5.2. Necesidad de prescripción en un entorno informativo

Para el diseño de sistemas informativos se han mencionado varias facetas en cuanto a la predecibilidad. También se pueden considerar varios planos en cuanto a la prescripción. Los principales son dos: el nivel “interno”, relacionado con las tareas de representación, almacenamiento, procesamiento y recuperación de información; y la esfera “externa”, la centrada en torno a la interacción usuario-sistema. Un sistema de información es, en principio, un espacio abierto. Ahí cada persona y cada organización tiene un lugar para interactuar con los otros. Esta es una cuestión fundamental al diseñar el papel de las prescripciones en este terreno.

En cuanto a las prescripciones en el nivel “interno”, hay que resaltar que las Ciencias de la Documentación —al igual que las *Computer Sciences*— tienen un estatuto de “Ciencia de Diseño”. Como Ciencia Aplicada, tienen una vertiente prescriptiva. Desarrollan así pautas, estándares y reglas que son establecidas como instrumentos operativos para alcanzar metas. Pero las prescripciones hechas en el ámbito de esta disciplina no transforman la realidad. El conocimiento práctico que trata con problemas acerca de la información no modifica o altera la propia realidad con la que trabaja —la indiza, resume, clasifica, etc.—, pero no altera de ninguna manera su propia entidad. Sus objetivos, procesos y resultados son genuinamente artificiales⁶⁷⁶.

Se puede decir que las Ciencias de la Documentación tienen prescripciones en los tres aspectos de objetivos, procesos y resultados, que son característicos de una Ciencia Aplicada de Diseño. Esto tiene múltiples posibilidades: (i) puede haber prescripciones específicas orientadas a guiar la transferencia de información, tanto formal como informal; (ii) es posible modelar prescripciones sobre cómo se generan las necesidades de información dentro de la sociedad; (iii) cabe realizar prescripciones para mejorar tanto los sistemas como la calidad de la información por medio del desarrollo de los métodos adecuados; (iv) conviene desarrollar estándares para mejorar el conocimiento procedente de cualquier tipo de documento, de modo que se amplíen así los métodos para el análisis y representación en sistemas de información; y (v) puede haber reglas para incrementar la relevancia de las fuentes de información⁶⁷⁷.

Las reglas y guías prescriptivas tienen un papel fundamental para hacer posible el compartir información. Sin embargo, no pueden ser impuestas fácilmente en la práctica profesional, debido a varios factores. Entre ellos podemos mencionar los siguientes: a) las Ciencias de la Documentación tienen su origen en la cientificación de una práctica profesional, que tiene unas prácticas profundamente enraizadas⁶⁷⁸; b) hay una dinámica de los cambios dentro de los desarrollos científicos y es tan rápida que las organizaciones apenas tienen tiempo para asumir nuevos patrones; c) los factores económicos están aquí implicados en un sentido muy profundo, de modo que aparecen insertos dentro de la propia investigación científica⁶⁷⁹; y

⁶⁷⁶ Cfr. BEREJO, A., “Caracteres de la predicción en las Ciencias de la Documentación: de la *Information Science* al Análisis Documental”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño. Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, pp. 272-273.

⁶⁷⁷ Cfr. INGWERSEN, P. y JÄRVELIN, K., *The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context*, Springer Verlag, Dordrecht, 2005, p. 389.

⁶⁷⁸ Sobre este asunto, véase NIINILUOTO, I., “The Aim and Structure of Applied Research”, pp. 1-21.

⁶⁷⁹ Acerca de los valores económicos en la Ciencia, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, en AGAZZI, E., ECHEVERRÍA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and the Social, Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, Rodopi, Amsterdam, 2008, pp. 85-112.

d) los desarrollos científicos para gestionar información, dentro de un mismo espacio, son compartidas tanto por organizaciones formales como informales.

Pero, además de la vertiente “interna”, está la esfera “externa”. Este último aspecto supone abordar el asunto de la prescripción que atañe a la interacción usuario-sistema y a la interacción entre usuarios. Como el sistema informativo es un sistema dinámico complejo, la aplicación e interpretación de reglas puede generar cambios en los conjuntos de reglas de las redes. Lo que es más, las reglas pueden romperse de manera consciente. El hecho de que deban seguirse una serie de reglas sólo significa que éstas son consideradas aceptables por los individuos que actúan dentro de una red social⁶⁸⁰. A pesar de esto, tanto las prescripciones —en general— como las normas —en particular— aseguran cierta estabilidad en el comportamiento de los usuarios y reducen la incertidumbre.

La interfaz entre los usuarios y los sistemas de información está siendo mejorada continuamente, para conseguir una comunicación global⁶⁸¹. Los estudios sobre usabilidad están teniendo una creciente relevancia en el desarrollo de los sistemas de información. La información que necesitan los usuarios no sólo tiene que estar disponible, sino que también ha de ser útil para sus fines. Junto a contenidos racionales, esta comunicación implica intuición, sentimientos y emociones. Todos estos aspectos tienen que ser considerados dentro de los sistemas complejos, porque están implicados en la manera en la que se utiliza el sistema.

Elaborar modelos de usuarios está relacionado con intentar describir cuáles de los intereses de los usuarios deberían influir en los medios computacionales. En este asunto, la investigación en Psicología muestra que los usuarios no son, por lo general, completamente conscientes de cuáles son exactamente sus deseos, incluso para tareas con una finalidad específica⁶⁸². Así, la prescripción funciona aquí en el sentido de considerar algunos estándares de comportamiento —más o menos bien definidos— para guiar a los usuarios en sus búsquedas a través del sistema (dando consejo, mostrando alternativas, proporcionando información acerca de las utilidades del sistema, etc.).

Cuando se trata de abordar la interacción entre grupos heterogéneos de usuarios, dentro de la *web* (con sus diferentes necesidades de información), es de utilidad acudir a la Teoría de las Organizaciones. Porque la *organización* es la estructura básica a través de la cual los seres humanos desarrollamos nuestras interacciones. Las organizaciones son las responsables de almacenar y transmitir tanto información como conocimiento. Permiten que los seres humanos llenen sus huecos informativos y sean capaces de reducir su incertidumbre⁶⁸³.

Las contribuciones de Herbert Simon en esta cuestión incluyen el análisis de los mecanismos que permiten a las organizaciones influir en el comportamiento de sus agentes, para que éstos puedan estar integrados dentro del grupo y puedan compartir metas comunes. Estos

⁶⁸⁰ Cfr. KOPPENJAN, J. y KLIJN, E. H., *Managing Uncertainties in Networks. A Network Approach to Problem Solving and Decision Making*, p. 80.

⁶⁸¹ Las instituciones gubernamentales promueven el uso de medios digitales como una herramienta clave para que las personas tengan acceso a la información. Por ejemplo, la Unión Europea ha desarrollado una política orientada a que sus ciudadanos sean capaces de utilizar medios informáticos.

⁶⁸² Cfr. MAINZER, K., *Thinking in Complexity. The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*, 5ª ed., Springer, Berlin, 2007, p. 399.

⁶⁸³ “Today, the improvement of organizations and the information systems in them is not a matter of making more information available, but of conserving scarce human attention so that it can focus on the information that is most important and most relevant to the decisions that have to be made”, SIMON, H. A., “The Future of Information Systems”, *Annals of Operations Research*, v. 71, (1997), p. 3.

mecanismos son los siguientes: 1) la división del trabajo entre sus miembros, donde cada actor trata con una tarea específica y centra su atención en ella; 2) el establecimiento de estándares para determinar cómo se han de hacer las cosas y cómo evitar que los individuos tomen ciertas decisiones sobre esos asuntos; 3) la transmisión de órdenes para establecer una estructura de autoridad e influencia; 4) la implementación de canales de comunicación, para que la información pueda circular para la toma de decisiones⁶⁸⁴; y 5) el entrenamiento que le dan a los usuarios para que tengan conocimiento, habilidad, identificación y lealtad a la organización, de manera que esos individuos tomen las decisiones que le gustaría a la organización⁶⁸⁵.

Aunque la organización dentro de los sistemas informativos —en particular, de la *web*— y la interacción entre usuarios de todo el mundo no siga un esquema preconcebido, podría decirse que, dentro de ese espacio, ellos intentan auto-organizarse. Al organizarse a sí mismos, reproducen entonces la misma estructura organizacional que tienen en su vida social. Por eso, si somos capaces de hacer predicciones y prescripciones acerca del comportamiento de los seres humanos en entornos específicos, también deberíamos ser capaces de hacer lo mismo dentro del marco de la *world wide web*.

Es ésta una tarea hacia el futuro y netamente teleológica. Ahí resalta el cometido de la prescripción, como apunta Herbert Simon: “lo que nos preocupa en la práctica, en relación a la planificación de futuro, es saber qué debemos de hacer ahora para provocar ese futuro. Utilizamos los objetivos que nos marcamos para detectar cuáles de nuestras acciones presentes debemos evitar y descubrir lagunas en nuestro conocimiento... Nuestras decisiones del presente requieren conocer nuestros objetivos futuros, pero no el camino exacto por medio del cual los alcanzaremos”⁶⁸⁶.

Sin embargo, para que un sistema evolucione explorando nuevas posibilidades, hay que dejar un cierto margen a la *creatividad*. Esto ocurre, en gran medida, con los nuevos sistemas informativos, sobre todo aquellos en el entorno de la *web*. Ralph Stacey señala que “la Ciencia de la Complejidad demuestra que, para que un sistema pueda ser innovador, creativo y variable, debe de ser conducido lejos de un estado de equilibrio, donde pueda hacer uso del desorden, la irregularidad y la diferencia como elementos esenciales en el proceso de cambio... El estado en el que se encuentra un sistema ahora es el resultado de cada detalle de su Historia, y lo que podrá llegar a ser solamente puede ser conocido si se sabe cada detalle de su futuro desarrollo, y la única manera de hacerlo es permitir que ese desarrollo se lleve a cabo. El futuro de esos sistemas es abierto y, por tanto, desconocido hasta que ocurra”⁶⁸⁷.

En suma, las Ciencias de la Documentación han de abordar la complejidad de sistemas que son dinámicos. Hay una dinámica “interna” al sistema, que busca incrementar la cantidad y la calidad de los procesos de información; y hay una dinámica “externa”, que corresponde a la interacción con los usuarios de la información y el conocimiento, agentes ubicados en un entorno social cambiante. Hay, por tanto, dificultades para la predicción, que han de ser

⁶⁸⁴ Estos canales pueden ser formales o informales: los primeros están basados en la estructura jerárquica de la organización, los segundos siguen las relaciones sociales entre individuos.

⁶⁸⁵ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 112.

⁶⁸⁶ SIMON, H. A., “Prediction and Prescription in Systems Modelling”, p. 11.

⁶⁸⁷ STACEY, R., “The Science of Complexity: An alternative perspective for strategic change processes”, *Strategic Management Journal*, v. 16, (1995), pp. 477-495. Compilado en McINTOSH, R., MACLEAN, D., STACEY, R. y GRIFFIN, D., *Complexity and Organization. Readings and Conversations*, Routledge, Londres, 2006, p. 92.

abordadas por esta Ciencia de Diseño. En el horizonte hay tres tipos de incertidumbre —sustantiva, estratégica e institucional—, que generan problemas para anticipar el futuro posible. A su vez, hace falta la prescripción para encauzar los procesos “internos” de adquisición y recuperación de la información, al mismo tiempo que se requiere dar prescripciones para dar respuesta a las demandas de los usuarios. El crecimiento exponencial de la *web* es un ejemplo de todo ello.

6.5.3. *Predicción, prescripción y valores en la web*

Dentro de esta orientación hacia el futuro, la *web* es un producto científico que necesita considerar a quién o a quienes va dirigido el diseño. Este elemento de entorno hace que se insista en la multivariación: el destinatario es de índole heterogénea, pues se trata del conjunto de personas que tienen acceso a la red de Internet. La complejidad es aquí patente: junto a la multiplicidad de intereses que mueven a las personas, hay que añadir la incertidumbre de los resultados de su interacción.

En este sentido, además de los intereses de los agentes individuales, hay una multiplicidad de intereses en los distintos grupos sociales, culturales, económicos, políticos o de cualquier otro tipo. En tal caso, los contenidos de la *web* o bien son *elaborados* por grupos más o menos homogéneos, o bien están *dirigidos* a grupos no desestructurados⁶⁸⁸. Personas de todo el mundo tienen, en principio, acceso a los contenidos, pero sólo aquellos a quienes les interese harán uso de ellos.

Mediante la vertiente científica, el diseño mira hacia la resolución de problemas, que en este caso están relacionados con la información. A su vez, el diseño científico interviene como parte constitutiva del diseño tecnológico. En tal caso, las aportaciones de las Ciencias de la Documentación, junto a las contribuciones de las *Computer Sciences*, inciden en el conocimiento tecnológico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Con el diseño tecnológico se busca transformar la realidad existente. La predicción científica respecto del futuro posible sirve de base para “diseñar el futuro”. Pero se requiere la prescripción, el conocimiento para poder actuar: hay que proporcionar pautas de actuación para resolver los problemas del futuro planteados⁶⁸⁹. El diseño de la *web* no puede quedarse únicamente en elaborar alternativas entre las que poder elegir: junto al futuro posible, hay que evaluar cuáles de esas alternativas serían preferibles o deseables.

Desde un punto de vista metodológico, se trata ciertamente de una Ciencia Aplicada: para resolver problemas concretos hace falta profundizar primero en la *predicción* —el plano “descriptivo”, orientado a conocer el futuro—, para posteriormente abordar el ámbito de la *prescripción*, que es el plano del “deber ser” y se refleja en pautas de actuación⁶⁹⁰. Por tanto, dentro de las Ciencias de Diseño relacionadas con la elaboración de la *web*, el diseño o modelado

⁶⁸⁸ Esto corresponde a una idea de Simon: para afrontar el problema de la complejidad, hace falta algún tipo de articulación interna o jerarquía, de lo contrario resulta muy difícil llegar a abarcar el conjunto. Cfr. SIMON, H. A., “Science Seeks Parsimony, not Simplicity: Searching for Pattern in Phenomena”, pp. 32-72. Vers. cast.: “La Ciencia busca sobriedad, no simplicidad: La búsqueda de pautas en los fenómenos”, pp. 71-107.

⁶⁸⁹ Cfr. NINILUOTO, I., “Future Studies: Science or Art?”, *Futures*, v. 33, (2001), p. 373.

⁶⁹⁰ Sobre predicción y prescripción en la Ciencia véase GONZÁLEZ, W. J., “Prediction as Scientific Test of Economics” en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, pp. 83-112; y GONZÁLEZ, W. J., “Prediction and Prescription in Economics: A Philosophical and Methodological Approach”, pp. 321-345.

de sistemas orientados a la resolución de problemas ha de comenzar por describir los acontecimientos futuros —la predicción— antes de dar el paso a la prescripción⁶⁹¹.

Sucede que cualquier predicción científica en la que intervengan factores o variables de tipo social reviste siempre dificultad. Esto puede dar lugar a predicciones poco fiables y, por tanto, con poco peso a la hora de tomar decisiones en ciertos contextos. A pesar de ello, las Ciencias de la Documentación, en cuanto que son Ciencias Aplicadas, requieren que cualquier modelo elaborado para su aplicación práctica considere factores de futuro. En este campo, al igual que otras actividades humanas de índole social y artificial, tanto la acción como la inacción pueden tener consecuencias importantes⁶⁹².

Hay que considerar primero los posibles acontecimientos futuros, incluyendo los que tengan consecuencias no deseadas, para pasar después a establecer una serie de pautas que dirijan nuestras acciones hacia los objetivos que consideremos más plausibles. En la secuencia metodológica que propone Simon, el primer paso sería predecir; después, a tenor de las conclusiones de esos análisis predictivos, se han de establecer las pautas de comportamiento a seguir —el cometido de la prescripción— para obtener los resultados deseados. Así, para este autor, la predicción y la prescripción son dos instrumentos metodológicos utilizados con la finalidad de “diseñar nuestro futuro”⁶⁹³.

Ahora bien, aunque ambas vertientes formen parte de la tarea de futuro, son claramente distintas: la predicción es fundamentalmente cognitiva, mientras que la prescripción se mueve en una vertiente con una componente volitiva, en cuanto que está netamente vinculada a las pautas de acción. Este segundo aspecto tiene una relación directa con los valores, entendidos en sentido amplio, debido precisamente al nexo que tienen las prescripciones con las pautas de actuación.

En relación a los valores, hay distintas taxonomías que tratan de clasificarlos y que reflejan una jerarquía, de modo que proporcionan información sobre la importancia e influencia de cada uno de ellos en los distintos sistemas. Ciertamente cada uno de los valores no influye por separado, sino que interactúan unos con otros, formando combinaciones muchas veces difíciles de predecir. Sin embargo, puede establecerse una distinción entre tres niveles: (i) la manera en que los valores inciden en la Ciencia en general; (ii) los valores que son propios de cada disciplina científica (en este caso, las relacionadas con la elaboración de la *web*); y (iii) los valores de las personas a nivel individual, que en este contexto serían los usuarios que interactúan en la red⁶⁹⁴.

⁶⁹¹ Este tema aparece desarrollado en 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.

⁶⁹² Cfr. SIMON, H. A., “Why Economists Disagree?”, *Journal of Business Administration*, v. 18, n. 1-2, (1988/89), pp. 1-19.

⁶⁹³ A este respecto, señala: “In an important sense, predicting the future is not really the task that faces us. After all, we, or at least the younger ones among us, are going to be a part of that future. Our task is not to predict the future; our task is to design a future for a sustainable and acceptable world, and then to devote our efforts to bringing that future about”, SIMON, H. A., “Forecasting the future or Shaping it?”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), p. 601.

⁶⁹⁴ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica”, en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J. y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37.

Estos valores son de amplio espectro: éticos, sociales, culturales, económicos, políticos, etc. Pueden incidir en el proceso de diseño en los tres planos señalados: los objetivos (*aims*), los procesos (*processes*) y los resultados (*results*)⁶⁹⁵. En relación a los *objetivos*, los valores intervienen en la elección de las metas para resolver problemas concretos; en cuanto a los *procesos*, los valores intervienen en la elección de aquellos medios que se estiman más oportunos para llevar a cabo el proceso de diseño; y en cuanto a los *resultados*, los valores se emplean para evaluar los productos obtenidos.

Desde sus comienzos, las dos vertientes científicas que inciden en el progreso de la *web* —la informática y la documental— siguen una evolución dinámica. También evoluciona dinámicamente la vertiente tecnológica. De nuevo hay dos aspectos en liza: el interno y el externo: a) Los nuevos diseños aportan nuevas posibilidades a cada paso de avance con los resultados; y b) las aplicaciones prácticas que permiten tienen una acogida social —los usuarios individuales e institucionales—, lo que incide positivamente en su desarrollo. Con la *web* se ha dado una “revolución” que no es sólo social, económica o cultural, sino que es también conceptual: ha abierto una diversificación del ámbito de los contenidos informativos, lo que ha potenciado el llamado “giro cognitivo” (*cognitive turn*)⁶⁹⁶.

A mi juicio, se asiste a un fenómeno singular desde la perspectiva en el contexto mundial: cada avance científico relacionado con la *web* permite crear aplicaciones prácticas nuevas. Una vez incorporadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, casi de inmediato y en lugares dispersos del planeta, pasan a convertirse en necesidades para los usuarios. Los agentes nuevamente empujan, a su vez, el proceso de investigación y creación de productos nuevos, que abren nuevos horizontes. Esto es posible porque la *web* es vehículo que permite compartir conocimiento y transportarlo en tiempo real.

Como balance de lo analizado aquí, cabe decir que cuando el marco de análisis de la toma de decisiones es la Ciencia Aplicada, entonces el eje temático pasa por la dualidad predicción-prescripción. Desde el punto de vista metodológico, las Ciencias de lo Artificial son Ciencias Aplicadas en cuanto que se orientan a la resolución de problemas concretos. Esto supone que han de apoyarse en una anticipación del futuro posible —el conocimiento predictivo—, para después pasar a ofrecer pautas para resolver los problemas planteados (la prescripción). Por eso, Simon insistió en que el modelado de sistemas requiere ambas tareas, si bien su planteamiento resalta la vertiente más práctica: la prescripción.

Ofrece Simon una genuina contribución con esta dualidad. Su análisis se puede reconducir utilizando los tres niveles epistemológicos de la racionalidad que atañen a la Economía: la racionalidad científica en general, la específica de cada disciplina científica y la propia de los agentes. La predicción económica se apoya en la primera, desarrolla la segunda y contempla la tercera. En esos tres casos se utiliza la racionalidad epistémica o cognitiva: la predicción del futuro posible se hace siempre sobre la base de razones y el conocimiento actualmente disponible. Además, las pautas de actuación que propone la prescripción —la racionalidad práctica— se encauzan a través de lo que aportan las predicciones.

⁶⁹⁵ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Economic Values in the Configuration of Science”, en AGAZZI, E., ECHEVERRÍA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and the Social*, pp. 93-96.

⁶⁹⁶ Sobre los rasgos del “giro cognitivo”, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Novelty and Continuity in Philosophy and Methodology of Science”, en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, pp. 1-28; en especial, pp. 6-7.

Ciertamente las predicciones despliegan dos grandes cometidos metodológicos: i) propician la contrastación de teorías científicas, lo que constituye un quehacer habitual en el campo de la Teoría Económica, y ii) se pueden usar como contenido para dirigir la acción humana hacia metas (*policy*). En el primer caso estamos ante un modelo teórico, mientras que en el segundo supuesto nos hallamos ante un modelo aplicado. Simon es consciente de ambas posibilidades, pero descarta que la predicción sea el *test* principal para saber si la Economía es Ciencia y subordina la predicción a la prescripción, puesto que —en su enfoque— en lugar de conocer el futuro se trata más bien de darle forma (*shape it*).

Aun cuando su postura sobre la predicción económica es más matizada que la de otros Premios Nobel, al tiempo que consigue desarrollar nuevas ideas, sucede sin embargo que insiste en exceso en la vertiente pragmático-operativa. Para Simon, la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial, una vez que la predicción ha hecho su trabajo, han de facilitar las pautas para resolver problemas. Pero en su enfoque de lo artificial, que resalta la “eficacia” (conseguir las metas) y la “eficiencia” (hacerlo con el número menor posible de medios), pone de nuevo la primacía en la racionalidad instrumental, lo que lleva a un planteamiento cercano a una “Tecnología Social”.

A su concepción de las prescripciones le falta —a mi juicio— una articulación adecuada del papel de los valores en la toma de decisiones. Las Ciencias de lo Artificial, en cuanto Ciencias Aplicadas orientadas hacia objetivos concretos, han de evaluar las metas mismas buscadas. Esto supone que la racionalidad axiológica (los valores) es relevante para la racionalidad práctica (la selección de acciones), que a su vez cuenta con la racionalidad cognitiva o epistémica (el contenido de conocimiento). Esto es más claro cuando el tema se aborda en el tercer nivel: los agentes individuales.

Parece innegable la influencia de los valores en la vida de las personas a la hora de tomar decisiones. Los agentes individuales, históricamente, van caracterizando su forma de actuar y determinan el resultado de sus decisiones a tenor de valores. Debido a esa vertiente histórica, los valores se van conformando o matizando en los agentes a partir de la información que se posee en cada momento, la experiencia acumulada de la que ya se dispone y de la relación con el entorno donde se sitúan.

Hay valores de muy distinta índole (sociales, económicos, culturales, etc.), unos son internos a los procesos que se desarrollan en cada esfera, mientras que otros son externos. En el caso de la Economía se despliegan a tenor de su doble vertiente como actividad, de manera que hay prescripciones orientadas por valores respecto de la Economía como actividad humana en sí misma considerada y otras que están encaminadas hacia la Economía en cuanto en continua interacción con otras actividades humanas de tipo social, cultural, político, etc.

IV

La racionalidad en la toma de decisiones ante el entorno organizativo y los factores no cognitivos

7. La racionalidad y las organizaciones:

Papel del entorno organizativo e institucional en la toma de decisiones

8. Ampliación de factores en la toma de decisiones:

Componentes motivacionales y afectivos

CAPÍTULO 7

LA RACIONALIDAD Y LAS ORGANIZACIONES: PAPEL DEL ENTORNO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL EN LA TOMA DE DECISIONES

Para la toma de decisiones, tanto de agentes individuales como de los grupos, el papel que desempeña el entorno organizativo e institucional es sin duda muy importante. La racionalidad de los agentes se enmarca en el contexto de las organizaciones, que tiene su articulación administrativa, con sus correspondientes objetivos, procesos y resultados. Esto requiere contemplar cuando menos dos grandes vectores: por un lado, el entorno organizativo, que tiene normalmente una presencia institucional y que constituye el marco que condiciona los procesos de toma de decisiones; y, por otro lado, están los elementos mismos que propician o dificultan las decisiones de los agentes, esto es, los componentes que inciden al tener que decidir los agentes en las organizaciones.

Desde el punto de vista de la racionalidad, está claro que el primer modelo que le interesó a Simon fue el desarrollado en el caso de la Administración pública, como se ha resaltado en el Capítulo 1. Sobre este tipo de organización versó su investigación en los Estudios de Doctorado, centrados en Ciencia Política. A este respecto, Simon escribe en *Models of My Life*, su autobiografía intelectual, que “la Tesis Doctoral (*dissertation*) contiene los fundamentos y buena parte de la superestructura de la teoría de la racionalidad limitada que ha sido mi estrella polar (*lodestar*) durante casi cincuenta años”⁶⁹⁷.

Pero su Teoría de las Organizaciones cobra forma de libro 16 años después de su Doctorado, en el volumen de 1958 escrito en colaboración con James March. Para entonces —en 1957— Simon ya tenía publicado su libro *Models of Man*, que articula elementos clave de la racionalidad humana, y la “racionalidad limitada” (*bounded rationality*) ya se llamaba así. Su visión de la racionalidad económica, que desarrolló con su segundo modelo de racionalidad, se apoya en el anterior e insiste en “satisfacer”, tarea que hace normalmente en el contexto de organizaciones. Años más tarde, Simon le reconoció a Wenceslao J. González que “sintonizaba con puntos concretos de la orientación económica neoinstitucionalista, como los propuestos por Douglass C. North”⁶⁹⁸, que en 1993 recibió el Premio Nobel en Economía.

Tanto en el modelo inicial de racionalidad administrativa como en la posterior articulación como “racionalidad limitada”, que sirve de base para su Teoría de las Organizaciones, Simon trabaja habitualmente con los moldes del individualismo metodológico. Le interesa principalmente lo que atañe epistemológicamente a la racionalidad de los agentes individuales. Por

⁶⁹⁷ SIMON, H. A., *Models of My Life*, p. 86.

⁶⁹⁸ GONZÁLEZ, W. J., “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, p. 24. En la conversación del 2 de septiembre de 1999, Simon le indicó a González que 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.

eso se insiste aquí en aquellos aspectos que más inciden en esa dimensión metodológica. Así aparecen factores como jerarquía, influencia, comunicación, eficiencia, coordinación, etc. Todos ellos aparecen de hecho en las organizaciones. En el planteamiento de Simon se relacionan con una racionalidad instrumental de tipo procesual, que es la prioritaria en su concepción adaptativa-evolutiva. Subyace, de nuevo, una vertiente social —necesaria para la convivencia humana— y una dimensión artificial (el logro de objetivos cada vez más sofisticados y alejados de las “necesidades básicas” humanas).

7.1. ORGANIZACIONES Y RACIONALIDAD: UNA CONSTANTE EN SU TRAYECTORIA INTELECTUAL

Desde los inicios de su carrera Herbert Simon prestó particular atención a las organizaciones. Comenzó por las actividades municipales, que intentó medir a los dos años de ser Licenciado por la Universidad de Chicago⁶⁹⁹. Se fijó en los aspectos fiscales como elemento clave para entender la organización municipal⁷⁰⁰. Poco después, ya en 1945 —antes incluso de publicar su célebre *Administrative Behavior*— escribió un artículo sobre el papel de la planificación en las organizaciones y en la gestión⁷⁰¹.

Para entonces la experiencia de Simon como investigador de Ciencias Sociales había estado en la administración municipal, en concreto de su ciudad natal —Milwaukee—, que le sirvió como caso de estudio del comportamiento administrativo y la racionalidad en la toma de decisiones. Comenzó así la investigación por las organizaciones políticas —un ayuntamiento—, pasó después a organizaciones empresariales —elaboró toda una Teoría de la Empresa, dentro de una Escuela de Ingenieros— y, en paralelo, abordó también cuestiones que atañen a organizaciones sociales en general.

7.1.1. De la Administración pública a la Empresa como organización

Tras el predominio temático del estudio de la conducta en la Administración pública de los años 40, correspondiente a Ciencia Política, Simon muestra un interés explícito por la Teoría de las Organizaciones, que es evidente a comienzos de la década de 1950. La proliferación de trabajos sobre este tema en sus primeros años de publicaciones es, sin duda, llamativa. Así, en el propio año 50 se interesa por las Teorías de la Organización más recientes⁷⁰². Su planteamiento le lleva a comparar enfoques que corresponden a las publicaciones de Economía con aquellas otras más propias de Administración pública⁷⁰³. De esta manera proporciona un conjunto de consideraciones que le lleva progresivamente a las empresas (*business firms*) como organizaciones. Esto constituye todo un bloque temático

⁶⁹⁹ Cfr. RIDLEY, C. E. y SIMON, H. A., *Measuring Municipal Activities*, International City Managers' Association, Chicago, 1938; 2ª ed., International City Managers' Association, Chicago, 1943.

⁷⁰⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Fiscal Aspects of Metropolitan Consolidation*, Bureau of Public Administration, University of California, Berkeley, 1943.

⁷⁰¹ Cfr. SIMON, H. A., “Planning for Organization and Management”, *Public Management*, v. 27, (1945), pp. 108-111.

⁷⁰² Cfr. SIMON, H. A., “Modern Organization Theories”, *Advanced Management*, v. 15, (1950), pp. 2-4. Poco después publica SIMON, H. A., “Comments on the Theory of Organizations”, *American Political Science Review*, v. 46, (1952), pp. 1130-1139.

⁷⁰³ Cfr. 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*, pp. 170-182; y también en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 24-32.

del volumen 2 de sus *Modelos de racionalidad limitada*, que tiene como título “Economía conductual y organización empresarial”⁷⁰⁴.

Paulatinamente, Simon se ocupa de distintos aspectos que atañen a una organización, presutando cada vez más atención a organizaciones empresariales. Entre los aspectos que le atraen están, en primer lugar, cómo es su nacimiento⁷⁰⁵; en segundo término, cuál es su estructura, lo que ciertamente guarda relación con medios y fines⁷⁰⁶; y en tercer lugar, cómo tiene lugar la toma de decisiones⁷⁰⁷. Esto último, que es el asunto de este capítulo, trae consigo un conjunto de elementos, como son la “conducta racional”⁷⁰⁸ o el modo de controlar los procesos (si mediante centralización o a través de descentralización)⁷⁰⁹.

Como es habitual en Simon, llega un momento en que da forma a un *corpus* doctrinal sobre el tema que aborda desde años. Esto lo hizo antes de terminar la década de los 50, pues es en 1958 cuando publica por vez primera *Teoría de la Organización*, que escribió con James G. March⁷¹⁰. Este texto, uno de sus libros más importantes, adquiere su versión definitiva muchos años después: en 1993⁷¹¹. Es, además, un complemento “natural” del libro que le ha hecho más famoso: *Administrative Behavior*, cuya cuarta —y definitiva— edición corresponde a sus últimos años de vida: 1997. En él hace comentarios adicionales que atañen a los tres “tipos de organizaciones” antes señaladas: las políticas (o administración pública)⁷¹², las empresariales y las sociales en general, si bien para entonces el peso de sus estudios sobre las organizaciones empresariales es evidente.

7.1.2. *El interés por la toma de decisiones en organizaciones*

Que el interés por la toma de decisiones en organizaciones está presente desde el primer momento en Simon lo pone de relieve un artículo de 1944⁷¹³. Ya entonces se aprecia que, dentro del campo temático que abordaba —la organización administrativa—, ocupa un puesto prioritario cómo deciden los agentes. Obviamente, el asunto afecta a quienes están en las organizaciones, a los relacionados con ellas y a quienes las dirigen. Por eso, también se ocupó del

⁷⁰⁴ Es la parte V: “The Business Firms as an Organization”, en SIMON, H. A., *Models of Man*, pp. 170-182; y también en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 1-70.

⁷⁰⁵ Cfr. SIMON, H. A., “Birth of an Organization: The Economic Cooperation Administration”, *Public Administration Review*, v. 13, (1953), pp. 227-236.

⁷⁰⁶ Cfr. 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.

⁷⁰⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Discussion: Decision-making and the Theory of Organization”, *Econometrica*, v. 21, (1953), p. 348; y 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.

⁷⁰⁸ SIMON, H. A., “Rational Behavior and Organization Theory”, en: *Trends in Economics*, Conference of Pennsylvania Economists, Pennsylvania State University, 1955, pp. 92-100.

⁷⁰⁹ Cfr. SIMON, H. A., KOZMETSKY, G., GUETZKOW, H. y TYNDALL, G., “Organizing for Controllorship: Centralization and Decentralization”, *The Controllor*, v. 33, (1955), pp. 11-13. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 77-83.

⁷¹⁰ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, J. Wiley, N. York, NY, 1958. Versión castellana de J. M. Wahl: *Teoría de la Organización*, Ediciones Ariel, Barcelona, 1961.

⁷¹¹ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., B. Blackwell, Cambridge, MA, 1993.

⁷¹² Sobre ellas vuelve al final de sus días: 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.

⁷¹³ Cfr. SIMON, H. A., “Decision-making and Administrative Organization”, *Public Administration Review*, v. 4, (1944), pp. 16-30.

administrador como agente que toma decisiones⁷¹⁴. A su vez, esto remite a la dirección de la acción cara al futuro —la planificación o planeamiento—, lo que requiere tomar decisiones⁷¹⁵, y también incumbe a otro factor actualmente muy valorado: la capacidad de innovación⁷¹⁶.

No hay que olvidar que la conferencia de Simon como Premio Nobel de Economía versó precisamente sobre la toma de decisiones racional en organizaciones empresariales⁷¹⁷. Así, más que los “mercados”, son las “organizaciones” los lugares donde los agentes toman sus decisiones económicas. Son entidades sociales conformadas desde los individuos pero con propiedades características a los meros agentes individuales. No son como los impersonales “mercados” sino conformadas por grupos humanos.

La red de relaciones que se establece dentro de una determinada estructura organizativa influye en el comportamiento de las personas que en ellas trabajan o desarrollan su actividad. Las organizaciones en general, y las empresariales, en particular, proporcionan mucha de la información que es necesaria para tomar una decisión. Esto incide en los objetivos y en las expectativas, al tiempo que los contenidos cognitivos modulan las razones y motivos que estarán en el corazón de las decisiones. De este modo inciden en el plano motivacional o volitivo, cuyo análisis Simon dejó de lado en gran medida.

Para resaltar la importancia de las organizaciones como instituciones sociales, Simon se pregunta expresamente: “¿Por qué son importantes las organizaciones? Una respuesta superficial es que las organizaciones son importantes porque la gente pasa la mayoría de su tiempo en ellas... nosotros estamos interesados en saber qué influencias afectan al ser humano individual desde su entorno y cómo responde a esas influencias”⁷¹⁸.

Inicialmente, en su libro *Administrative Behavior*, en su primera edición de 1947⁷¹⁹, se centró en los aspectos descriptivos de la toma de decisiones. Buscaba reflejar cómo las organizaciones se pueden comprender en términos de sus procesos de decisión, y esta descripción la plasmó en su célebre monografía de la conducta administrativa. Años más tarde, esta relación de una estructura organizativa con la toma de decisiones le llevará a una de sus principales aportaciones: hay una confluencia de la Teoría de las Organizaciones, la Teoría de la Empresa —entendida desde el punto de vista económico— y la Psicología Cognitiva.

A su juicio, todas ellas estaban preocupadas, básicamente, por el fenómeno del proceso de toma de decisiones y la solución de problemas humanos. Pero, como reconocerá en 1982, en aquel momento inicial cada uno de los tres dominios desarrollaba sus teorías de manera

⁷¹⁴ Cfr. SIMON, H. A., “The Administrator as Decision Maker”, *Hospital Administration*, v. 3, (1958), pp. 26-41.

⁷¹⁵ Cfr. 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*, pp. 51-55.

⁷¹⁶ Cfr. 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.

⁷¹⁷ Cfr. 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*, pp. 474-494.

⁷¹⁸ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 21.

⁷¹⁹ Como se ha resaltado antes, *Administrative Behavior*, que tuvo su primera impresión en 1947, tuvo cuatro ediciones hasta la definitiva de 1997. La segunda fue en 1957 y la tercera en 1976.

relativamente aislada de los otros dos⁷²⁰. Mérito de Simon fue intentar compaginar esas tres líneas de investigación y hacerlo viendo cómo es racional el proceso de la toma de decisiones. Se interesó así por las causas de esa divergencia temática e intentó buscar remedio a esa dispersión.

7.2. LA TOMA DE DECISIONES Y LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Herbert Simon hizo una aportación de suma importancia en relación a este tema, para lo que utilizó una Epistemología de clave empirista. Fue el primero que, para proporcionar una visión de los procesos de toma de decisiones dentro de las organizaciones más acorde con la realidad, combinó los enfoques de distintas disciplinas científicas. Esta confluencia, donde sobresale el nexo entre Economía y Psicología, la llevó a cabo a partir de observaciones empíricas que no habían sido explicadas adecuadamente⁷²¹. Y aunque Simon tiene múltiples publicaciones al respecto, destaca su libro *Empirically Based Microeconomics*, editado en 1999. Trata especialmente de la unión de la Economía y la Teoría de las Organizaciones, que convergen en la Teoría de la Empresa⁷²².

Procede Simon según un individualismo metodológico: describe las organizaciones como “ensamblajes de seres humanos que interactúan”⁷²³, de modo que las acciones de los individuos sirven de base para configurar grupos. Considera que las organizaciones son “sistemas de acción coordinada entre individuos y grupos cuyas preferencias, información, intereses y conocimiento difieren... Las organizaciones procesan y canalizan la información. Dan forma a los objetivos y a las lealtades de sus participantes. Crean historias compartidas que incluyen creencias comunes y prácticas estandarizadas. Ofrecen incentivos por comportamientos apropiados”⁷²⁴.

Para su análisis pone el énfasis en dos cuestiones principales: a) en describir de manera clara tanto los procesos de toma de decisiones como la gestión de los agentes; y b) en analizar cómo las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) influyen a la hora de decidir. Considera que los procesos de información —con el consiguiente cambio de valores sociales que éstas conllevan— han ido cambiando la gestión y la toma de decisiones en las organizaciones a lo largo de la segunda mitad del siglo XX.

7.2.1. Individuos y grupos en el contexto de las organizaciones

Insiste Simon en que las decisiones son, en principio, de agentes individuales porque son de “alguien”, esto es, de seres ontológicamente individuales. A partir de ahí se configuran grupos y, en consecuencia, surgen las organizaciones para llegar donde no alcanzan los individuos. En tal caso, cabe afirmar —a mi juicio— que Simon acepta una Ontología social: las organizaciones vienen a ser algo así como “sujetos sociales”. Tienen una cierta “personalidad”

⁷²⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Introduction”, SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, p. xv.

⁷²¹ Cfr. WILLIAMSON, O. E., “Herbert Simon and Organization Theory: Lessons for the Theory of the Firm”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, p. 279.

⁷²² SIMON, H. A., *Empirically Based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1997.

⁷²³ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 23.

⁷²⁴ *Organizations*, 2ª ed., p. 2.

y son más reales que los mercados. Entitativamente dependen de la existencia de sujetos individuales, que son en última instancia quienes deciden.

La importancia de las organizaciones en cuanto que es el marco condicionante de la toma de decisiones: proporcionan el contexto en el que se moldean y se desarrollan las cualidades y hábitos de las personas. Sirven de este modo de entorno para las situaciones de responsabilidad —con los mecanismos correspondientes—, donde aparecen los puestos para ejercer autoridad como poder (*potestas*) y la autoridad como influencia sobre los otros (*auctoritas*). Además las organizaciones establecen una red de comunicaciones cuya estructura determina el contexto de información en el que se toman las decisiones. El comportamiento de cada persona y el efecto que éste tendrá sobre los demás son funciones de su puesto dentro de una organización⁷²⁵.

Hay otro poderoso mecanismo de coordinación en las sociedades modernas: son los “mercados”. Pero Simon insiste una y otra vez en destacar las organizaciones sobre los mercados⁷²⁶. Aun cuando reconoce que tienen una interacción clara, sobre todo en cuanto sistemas complejos⁷²⁷, advierte que los mercados solamente trabajan de manera efectiva en presencia de una infraestructura sana. Señala, en particular, que los mercados requieren un contexto de negocios y organizaciones gestionados de manera eficiente.

Al iniciar el análisis desde el individualismo metodológico y ontológico —de los individuos a los grupos, de las organizaciones a los mercados, de la Microeconomía a la Macroeconomía— hay una parte especialmente interesante del análisis que plantea Simon. Se trata de las interacciones a la hora de tomar decisiones: trata de averiguar el porqué los individuos aceptan, de hecho, la influencia de las organizaciones, esto es, el porqué acomodan su comportamiento a las demandas que éstas les hacen.

De nuevo, Simon va de los individuos a los grupos: considera que, para poder comprender el comportamiento de los individuos, de modo que llegan a convertirse en una parte del sistema, hay que estudiar la relación que existe entre la motivación personal de los individuos y los objetivos hacia los que está orientada la actividad de la organización. Así, aunque existen distintos tipos de organizaciones, en función de la finalidad que buscan con el desarrollo de su actividad (negocios, militar, sin ánimo de lucro, etc.), todos los individuos tienen sus propios motivos personales para comprometerse con las actividades de la organización a la que pertenecen.

Pero, además de los fines personales de los participantes, existe un objetivo u objetivos propios de las organizaciones que crean una especie de “mentalidad de grupo”. Se asume, en cierto modo, una entidad social que está por encima de sus componentes humanos individuales⁷²⁸, si bien también admite que un individuo —un diseñador— tenga mentalidad social al crear lo artificial (p. ej., en la planificación urbana)⁷²⁹. Planteado así, tenemos una dinámica

⁷²⁵ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 17-19.

⁷²⁶ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., “Organizations Revisited”, pp. 299-316.

⁷²⁷ Cfr. 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.

⁷²⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 13-15.

⁷²⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Decision Making and Planning”, en PERLOFF, H. S. (ed), *Planning and the urban community*, cap. 11, pp. 188-192. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 2: *Behavioral Economics and Business Organization*, pp. 51-55.

propia de grupo: “Solamente es posible para las organizaciones operar con éxito si, durante la mayor parte del tiempo, la mayor parte de los empleados, cuando tratan con problemas y toman decisiones, no están pensando solamente en sus propios objetivos personales, sino en los objetivos de la organización”⁷³⁰.

Advierte que este tipo de consideraciones no habían sido tenidas en cuenta por las teorías previas —en particular, por la tendencia dominante en Economía—, por lo que Simon hace explícita su crítica: “En la Economía neoclásica, las organizaciones son tratadas como en la ‘Teoría de la Empresa’. Pero las empresas como organizaciones de la Teoría [Económica] neoclásica son una abstracción lamentable ... La teoría no dice nada acerca de la Tecnología que subyace a la función de producción de las empresas, las motivaciones que gobiernan las decisiones de gerentes y empleados, o de los procesos que conducen a las decisiones maximizadoras. En concreto, no se pregunta cómo los actores adquieren la información necesaria para tomar sus decisiones, cómo hacen los cálculos necesarios, o incluso, y éste es el *quid* de la cuestión, si son capaces de tomar el tipo de decisiones que postula la teoría de la maximización de la utilidad o de la maximización del beneficio. El empresario de la Teoría Económica realiza decisiones estáticas en un marco fijo...”⁷³¹.

Piensa Simon que la Teoría de la Organización tradicional, donde los individuos son ante todo “factores de producción”, en el fondo consideraba a los individuos como una simple “máquina”. En ese contexto, para el logro de los objetivos de la organización, los jefes o líderes —los investidos de autoridad como “potestas”— únicamente están limitados por las limitaciones impuestas por las capacidades, la velocidad, la duración y los costes de esas “máquinas” que son las personas⁷³². En este sentido, considero que es una crítica con fundamento, sobre todo ante planteamientos estrictamente “economicistas” de lo que es la tarea de producción empresarial.

7.2.2. Críticas a la Teoría Administrativa clásica

En cuanto a la Teoría Administrativa clásica, Simon enumera cinco limitaciones básicas. Piensa que es necesario superarlas para elaborar una descripción adecuada del funcionamiento de ese tipo de organizaciones: 1) son incompletos —y, en consecuencia, inapropiados— los supuestos motivacionales que subyacen a las teorías clásicas; 2) en la definición de los límites del comportamiento apenas se considera el papel de los conflictos de intereses dentro de las organizaciones; 3) es inadecuado el escaso peso que se le concede a las propias limitaciones del ser humano para procesar la información; 4) tanto en la identificación y clasificación de tareas como en la toma de decisiones se le presta poca atención al papel de los factores cognitivos; y 5) se resalta poco la relevancia del fenómeno de elaboración de programas⁷³³.

También critica Simon algunos de los principios administrativos aceptados hasta ese momento. Entre ellos están los relacionados con la especialización, la unidad de mando, el espacio de la autoridad y la organización de los trabajadores según criterios de la finalidad buscada, los procesos a realizar, el lugar de puesta en práctica, etc. Su crítica le lleva a mantener que, en

⁷³⁰ *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 21.

⁷³¹ SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 20. Cfr. SIMON, H. A., “Bounded Rationality and Organizational Learning”, *Organization Science*, v. 2, (1991), pp. 125-134.

⁷³² Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 52.

⁷³³ Cfr. *Organizations*, 2ª ed., p. 52.

lugar de ser principios unívocos, son en rigor mutuamente incompatibles. Frente a ello, para llegar a establecer un enfoque válido, Simon ve necesario que se identifiquen todos los criterios relevantes, de modo que cada situación administrativa sea analizada con una visión de conjunto de dichos criterios. Y, de nuevo, apela a una Epistemología empirista: Si se quiere abordar de manera científica a la Teoría Administrativa, la primera tarea ha de ser el desarrollo de un conjunto de conceptos relevantes cuyo significado se corresponda con hechos o situaciones empíricamente observables.⁷³⁴

La clave es nuevamente para Simon el individualismo metodológico orientado hacia fines compartidos: para que el proceso de decisiones en una organización sea estable, hace falta que la mayoría de los participantes en el proceso compartan una imagen común de la organización y de sus objetivos. Esto supone comprender los mecanismos de adaptación, como son los procesos de decisiones y los sistemas de comunicaciones que median entre toda organización y su entorno. En cambio, en lugar de acercarse al problema desde este ángulo de los procesos de los agentes, la mayoría de las investigaciones que relacionan las organizaciones con el entorno resaltan las características estructurales estables que poseen.

Enfocar el asunto desde la racionalidad procesual de los agentes insertos en la organización administrativa comporta comprender la conducta observada a los agentes participantes. Así, para comprender la toma de decisiones en el marco del proceso administrativo, hay que tener en cuenta el proceso administrativo como quehacer de grupo. En tal caso, las decisiones que se toman afectan a todo un colectivo de personas. Para llegar a ese nivel “agredado” de decisión se parte de numerosos hechos, valores, condiciones y limitaciones⁷³⁵.

Hay una componente teleológica: quienes toman decisiones dentro de una organización, además de mirar el asunto concreto que se está tratando, miran también los efectos o consecuencias que tendrá la decisión para el futuro de la organización como un todo. En este sentido, para Simon las organizaciones funcionan como una maquinaria compleja, cuyo engranaje es la comunicación⁷³⁶. Así, dentro del contexto administrativo, los procesos de decisión tienen lugar en determinados puntos dentro de la organización, para ser luego comunicados al resto de sus miembros. De esta manera, se elimina una parte de la autonomía decisoria de los individuos y se sustituye por un proceso de toma de decisiones “organizacional”.

En las organizaciones, respecto de las decisiones que normalmente toman los individuos, Simon considera varios aspectos: (i) el hecho de especificar su función (esto es, la naturaleza de sus deberes), (ii) el situar la autoridad a la que quedan subordinados (esto es, quién va a poder tomar decisiones por ellos); y (iii) el establecer aquellos otros límites a sus elecciones que sean necesarios para coordinar su actividad dentro de la organización⁷³⁷.

Para que esta división de tareas sea posible, las organizaciones utilizan un criterio de especialización, tanto en sentido horizontal como vertical⁷³⁸. Esta última permite varias tareas:

⁷³⁴ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 30-44.

⁷³⁵ Las organizaciones tienen distinta naturaleza según la finalidad que persiguen con su actividad: negocios, militares, académicas, religiosas, culturales, ...

⁷³⁶ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 19.

⁷³⁷ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 7.

⁷³⁸ Simon hace hincapié en la especialización vertical, como la que atañe más directamente al proceso de decisión, y se queja de que la mayoría de los análisis que se hicieron acerca de las organizaciones han puesto el énfasis en la especialización horizontal. Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 7.

en primer lugar, el alcanzar una *coordinación* entre los empleados; en segundo término, el facilitar que haya una mayor *habilidad* o dominio de competencias (*expertise*) en la toma de decisiones; y, en tercera instancia, el propiciar la posibilidad de mantener que el personal es *responsable* de sus decisiones.

Cabe resaltar la *coordinación*. Se refiere a que el comportamiento de grupo requiere, en primer lugar, que todos los miembros del grupo adopten decisiones correctas y, en segundo término, que sean además las mismas decisiones⁷³⁹. Pero, a mi juicio, esto va demasiado lejos: por un lado, la adopción de “decisiones correctas” no puede ser un requisito de la coordinación: puede ser, en todo caso, la consecuencia, pues el acierto o no se aprecia a posteriori. Y, por otro lado, pedir además la adopción de las “mismas decisiones” supone confundir coordinación con “unidad” en el sentido de unificación. Porque “coordinación” requiere convergencia de criterios y aunar voluntades en la misma dirección, pero esto se puede hacer por rutas diferentes y no siempre del mismo modo.

Distingue asimismo Simon la coordinación de procedimiento o “procesual” (*procedural*) y la coordinación “sustantiva” (*substantive*)⁷⁴⁰. Ambas tienen relación con la centralización de la toma de decisiones, que atañe a la autoridad y a las relaciones de influencia. Mediante coordinación de procedimiento se insiste en el proceso de hacer confluir la actividad de cada miembro de la organización, mientras que la coordinación sustantiva especifica el contenido de su trabajo. De este modo, distingue entre la coordinación en términos operativos y la coordinación en cuanto contenido, lo que ciertamente está justificado como descripción de elementos de la toma de decisiones dentro de organizaciones, en general, y la Administración pública, en particular.

En relación a la especialización basada en criterios de habilidad o dominio de competencias (*expertise*), advierte que lo conveniente sería que ocupasen el cargo quienes poseen una habilidad o destreza particular para desempeñar un determinado cometido. Pero en este caso se plantea el problema de cómo “subdividir” la toma de decisiones, pues es mucho más complicado que subdividir la representación en órganos de decisión. Por eso, para que haya operatividad, una de las principales funciones de una organización es aumentar la conformidad de los individuos a las normas del grupo. Se asume entonces que la delimitación de la responsabilidad de cada individuo del grupo es una cuestión central. De ahí que una de las finalidades de la especialización vertical es asegurar tareas de control acerca de los otros miembros del grupo⁷⁴¹.

El cometido de control, que se ejerce desde los estratos superiores sobre quienes se encuentran jerárquicamente por debajo en la estructura organizacional, ha de responder a un modelo que sea adecuado para el entorno organizativo concreto. En otras palabras, el ejercicio de la autoridad en una organización ha de tener en cuenta los modos en los que se puede influir en el comportamiento de los subordinados. Paralelamente inciden de lleno las actitudes de los miembros de la organización respecto de los objetivos, procesos y resultados buscados.

Hay, pues, básicamente dos pautas en ese influjo basado en la componente vertical: a) cabe establecer actitudes, hábitos y un estado mental de predisposición que conduzca a las personas

⁷³⁹ “Group behavior requires not only the adoption of correct decisions, but also the adoption by all members of the group of the same decisions”, SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 8.

⁷⁴⁰ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 8.

⁷⁴¹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 8-9.

a tomar las decisiones que sean mejores para la organización; o bien b) se pueden imponer las decisiones tomadas por la organización. El primer tipo de influencia inculca al empleado lealtad hacia la organización y una preocupación con la eficiencia (el conseguir los objetivos con el menor número de medios posible); mientras que el segundo tipo de influencia depende, principalmente, de la autoridad y el modo de ejercerla⁷⁴².

Cuando se trata de abordar la coordinación en la toma de decisiones, hace falta considerar: la *identificación* de una persona con el grupo en el que está integrado. Es, junto a la autoridad, un elemento que explica el funcionamiento de las organizaciones como sistemas de relaciones coordinadas. La identificación le lleva al agente a tener una lealtad hacia la organización y esto garantiza, en cierto modo, asumir los objetivos del conjunto. Ahora bien, la información, el asesoramiento, la formación y una comunicación eficientes son también elementos imprescindibles para que la toma de decisiones en el contexto de una organización tenga como resultado un funcionamiento adecuado.

7.2.3. La alternativa desde las organizaciones a la concepción dominante: La toma de decisiones en el proceso administrativo

El interés de Herbert Simon por la toma de decisiones dentro de las organizaciones parece haberse iniciado cuando, con motivo de las investigaciones que cristalizarían en la Tesis Doctoral, realizó un estudio en su ciudad natal sobre la asignación de fondos públicos⁷⁴³. Así, la observación empírica del funcionamiento de la toma de decisiones dentro de un entorno administrativo fue el germen de uno de los asuntos que le ocupó durante los siguientes cincuenta años: comprender cómo los seres humanos pueden llegar a tomar decisiones sin aplicar los modelos maximizadores que propugnaba la Teoría Económica clásica.

Buscaba en efecto Simon cómo eligen, de hecho, los agentes cuando no pueden considerar todas las alternativas posibles ni pueden tampoco especificar las consecuencias que se derivan de tales alternativas. A partir de ahí, como advierten D. Kahneman y S. Frederick, se interesó Simon por “cualquier explicación descriptiva adecuada de la toma de decisiones humana parecía requerir una comprensión detallada de los imperfectos mecanismos y procedimientos cognitivos en los que deben de confiar los agentes racionalmente limitados”⁷⁴⁴. Por tanto, su enfoque inicial es descriptivo-explicativo y de carácter preferentemente empírico.

Su postura se diferencia del punto de vista entonces dominante sobre la Administración pública —que sintoniza con el planteamiento neoclásico en Economía—, que insistía en la perspectiva de los resultados en lugar de resaltar —como hizo Simon— que lo importante son los *procesos* racionales, esto es, los procesos administrativos en cuanto expresión de toma

⁷⁴² Un desarrollo más explícito de la lealtad y de la autoridad en Simon se encuentra en el capítulo 8, en cuanto que ambas atañen a factores motivacionales. Es un tema que le preocupó dentro del ámbito de las relaciones humanas en las empresas. Cfr. 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.

⁷⁴³ “A generation ago a municipal government was considered commendable if it was honest. Today, we demand a great deal more of our public service. It must be not only honest but efficient as well. A number of techniques had been devised to insure honesty —the audit, legal checks, decentralization of authority— but with the shift of emphasis these techniques were found to be inadequate guides to administration. And so arose the necessity of developing new standards of measurement and appraisal”, RIDLEY, C. E. y SIMON, H. A., “The Criterion of Efficiency”, *The Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, v. 199, (1938), p. 20.

⁷⁴⁴ KAHNEMAN, D. y FREDERICK, S., “Attribute Substitution in Intuitive Judgement”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 411-412.

de decisiones racional. La tendencia que criticó toda su vida era aquella que argumenta en términos de resultados, de modo que las acciones que se llevan a cabo en las organizaciones son “instantáneas” y que han de adaptarse exclusivamente al entorno externo⁷⁴⁵.

Para Simon, para tener control efectivo sobre los procesos administrativos —y, en general, los organizacionales—, el paso inicial es comprender que la toma de decisiones está limitada (*bounded*). Lo está por condicionantes internos y externos: “por las incertidumbres y las ambigüedades de la vida, por las limitadas capacidades cognitivas y afectivas de los actores humanos, por la complejidad de equilibrar los resultados en el tiempo y en el espacio, y por la amenaza de la competición”⁷⁴⁶.

Destaca así Simon el papel de la incertidumbre al abordar los procesos administrativos, que incide de lleno en el comportamiento de los agentes. La ausencia de certeza no es reemplazada por una certidumbre completa en el momento de tomar las decisiones, de modo que la habilidad de tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre puede ser una de las cualidades demandadas para quienes tienen capacidad decisoria dentro de las organizaciones⁷⁴⁷.

Considera Simon que hay varios *tipos de decisiones* que son importantes para las organizaciones, que corresponden a dos niveles entitativos. En primer lugar, están las decisiones de los *individuos* acerca de su participación en las organizaciones o sobre su abandono, así como las decisiones sobre el nivel de esfuerzo y de entusiasmo que invertirán en su participación. Y, en segundo lugar, están las decisiones que afectan a la propia *actividad de la organización*. Son las que determinan el esquema organizacional, los objetivos de su actividad, cómo han de ser coordinadas las tareas para alcanzar esos objetivos o cuándo realizar cambios para adaptarse a nuevas circunstancias⁷⁴⁸.

En esas circunstancias, la situación de racionalidad “ideal” para la toma de decisiones en el marco de las organizaciones sería aquella que permitiera tener un conocimiento completo de las consecuencias de cada elección por anticipado. En ella, los individuos serían capaces de establecer cuáles serían las alternativas disponibles en cada momento, así como de otorgarle un peso específico a cada una según unos criterios valorativos objetivos. Con esto, cabría la posibilidad de hacer la mejor elección en cada situación.

Pero las pruebas empíricas muestran que el administrador o gestor principal de una organización muchas veces ha de conformarse meramente con encontrar una alternativa satisfactoria para sus decisiones. Porque, con frecuencia, es imposible establecer todas las alternativas posibles y valorar las consecuencias de cada una de ellas, ni siquiera a corto plazo. A la vista de los límites del conocimiento y del razonamiento humano, el administrador normalmente se ceñirá a tomar la mejor opción entre aquellas que ha sido capaz de conjeturar⁷⁴⁹.

Aunque la *Teoría de Juegos* y las hipótesis de la concepción de las *expectativas racionales* han tratado de arrojar luz sobre el concepto de “racionalidad” en la toma de decisiones, Simon

⁷⁴⁵ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., pp. 16-17.

⁷⁴⁶ Cfr. *Organizations*, 2ª ed., p. 2.

⁷⁴⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, p. 223.

⁷⁴⁸ Cfr. *Organizations*, 2ª ed., p. 3.

⁷⁴⁹ Cfr. 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.

crea que carecen del necesario apoyo empírico: piensan que son modelos que no terminan de aportar una visión totalmente acorde con las observaciones de comportamientos reales.

Por una parte, la Teoría de Juegos (*game theory*) asume la posibilidad de conocer la probabilidad de distribución de resultados (las alternativas) para elegir aquella que le permita maximizar su valor esperado. Y, por otra parte, la idea que subyace a la concepción de las expectativas racionales es que quienes toman decisiones tienen un conocimiento exacto del nivel de equilibrio real del sistema económico, de modo que, cuando una persona toma decisiones, asume que todos los demás tienen exactamente el mismo modelo en mente (esto es, que poseen el mismo conocimiento y se basan en las mismas creencias)⁷⁵⁰.

En consecuencia, Simon rechaza ambas: “ni la Teoría de Juegos ni las expectativas racionales tienen en cuenta los fuertes límites del conocimiento real. Ellos se dirigen en una dirección casi diametralmente opuesta a la seguida por una teoría de la racionalidad limitada”⁷⁵¹. Para superar estos modelos, propone una *alternativa* que ha de tener en cuenta las pruebas empíricas de los límites de la racionalidad. Además la Teoría de la Decisión que propone ha de reunir componentes básicos: 1) ha de establecer un orden de preferencia a la hora de determinar qué decisiones han de ser tomadas y en qué momento; 2) ha de construir una representación adecuada de los problemas; y 3) ha de propiciar el conjunto de las acciones alternativas, entre las cuales habrá de elegirse una⁷⁵².

Sobre el primer componente —el determinar el orden de preferencia de asuntos a tratar— advierte Simon que una limitación de la Teoría Administrativa clásica: no contempla la posibilidad de tener que elegir con qué problema se va a tratar en un momento determinado. Esa postura supone que los problemas se presentan escalonadamente en el tiempo, de modo que no hay necesidad de establecer *prioridades* a la hora de atender a aquellos asuntos que puedan resultar de mayor relevancia. Sin embargo, en las organizaciones reales sí se dan situaciones que requieren que se preste atención a varios asuntos al mismo tiempo, de manera que la atención ha de estar dirigida a aquellas cuestiones que presentan una mayor urgencia. Plantea así que ha de haber un procedimiento de prioridades a tenor del foco de atención: ha de establecerse una cierta ordenación para atender a aquellas cuestiones que sean prioritarias⁷⁵³.

Aquí entra en consideración un factor de gran relevancia, que habrá de tenerse muy en cuenta en la toma de decisiones: la *atención*. Para Simon, “el factor escaso crítico en la toma de decisiones no es la información, sino la atención. A lo que prestamos atención, sea de manera planificada o por casualidad, es un determinante principal de nuestras decisiones”⁷⁵⁴. Puesto que considera que hay un déficit general de atención, cree que tanto los agentes individuales como las organizaciones podrían mejorar la calidad de sus decisiones. Lo podrían hacer

⁷⁵⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 100-101.

⁷⁵¹ SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 121.

⁷⁵² Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 122-127.

⁷⁵³ Dentro de ese tipo de cuestiones cabe hacer una distinción entre lo que son los *problemas* y las *oportunidades*. Los *problemas* con aquellas cuestiones que, si no se resuelven, causarán inconvenientes o contratiempos. Por su parte, las *oportunidades* son aquel tipo de asuntos a los que, si se les presta atención, pueden incrementar los beneficios o el bienestar de la organización. Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 123.

⁷⁵⁴ *Administrative Behavior*, 4ª ed., 1997, p. 124.

mediante la búsqueda sistemática, pero selectiva, de ítems dentro de las fuentes de información a las que se tiene acceso⁷⁵⁵.

El segundo componente para la elaboración de una Teoría Administrativa adecuada que Simon considera básico a la hora de la toma de decisiones es *cómo se representan los problemas*⁷⁵⁶. De nuevo, esto supone la primacía de la práctica para la resolución de problemas. Porque algunos planteamientos administrativos o de organización, tal y como se presentan en la realidad, pueden resultar muy difíciles. Pero, una vez que son reformulados de modo adecuado, podrían simplificarse de forma significativa. Pensar sobre un problema para replantearlo en términos de esquemas ya conocidos y asimilarlo a situaciones que nos resultan familiares incide en la eficacia y en la eficiencia de la toma de decisiones. Obviamente, diferentes representaciones de un problema producirán distintas propuestas de solución.

Acerca del tercer componente —cómo se generan las alternativas—, considera que es un aspecto sobre el que debería de incidir la Teoría Administrativa, puesto que de las diferentes posibilidades contempladas saldrá aquella que sirva para tomar finalmente una decisión. En este sentido, la crítica de Simon a la teoría clásica se refiere a que ésta considera que las posibles opciones ya vienen dadas. La diferencia fundamental es que el hombre racional clásico vive en un mundo estático, donde las alternativas vienen a ser un producto ya elaborado a disposición de quien las necesite, mientras que la realidad muestra que las decisiones más acertadas son aquellas que resultan después de realizar una búsqueda selectiva de opciones que se ajusten a la situación específica con la que se está tratando.

Es cierto que una parte del comportamiento que se observa en las organizaciones es “intuitivo” en algunas decisiones, en cuanto que no proviene de un análisis explícito sino que procede a través de la aplicación de unas pautas rutinarias. En muchas ocasiones, “las organizaciones vierten su propia experiencia, al igual que la experiencia y el conocimiento de los otros, en reglas que se mantienen y se ponen en práctica a pesar de los movimientos de personal y sin una comprensión necesaria de sus bases [de partida]. Como resultado, el proceso de generar, cambiar, evocar y olvidar las reglas se vuelve esencial a la hora de analizar y comprender las organizaciones”⁷⁵⁷.

Sucede de hecho que, en muchas ocasiones y para problemas similares, hay alternativas que ya han sido utilizadas, de manera que solamente haría falta que fuesen localizadas esas opciones. Pero en otras muchas ocasiones la situación es nueva y requiere, por tanto, planteamientos nuevos. En tal caso, esa actividad de búsqueda ha de estar orientada a hacer posible que una organización vaya más lejos de las soluciones que ya conoce, de modo que explore posibilidades innovadoras.

⁷⁵⁵ En las organizaciones esta sería una tarea llevada a cabo por unidades específicas, bien sean de planificación, de investigación y desarrollo, etc. Y su función sería el reconocimiento precoz de problemas que pudieran surgir en el desarrollo de la actividad de la organización para poder así adelantarse a sus consecuencias. Además, uno de los mecanismos utilizados para el reconocimiento de problemas de manera anticipada, sería la construcción de modelos, con ayuda de herramientas tecnológicas, para a partir de ellos poder hacer predicciones. Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 124.

⁷⁵⁶ Este asunto le ha preocupado también en el estudio de otras disciplinas: cfr. SIMON, H. A., “Problem Representation”, en RASHID, R. F. (ed), *CMU Computer Science: A 25th Anniversary Commemorative*, ACM Press, N. York, NY, 1991, pp. 439-453.

⁷⁵⁷ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 12.

Aparece entonces el tema de la “economía de medios”, pues es una de las cuestiones más antiguas sobre la toma de decisiones en las organizaciones: siempre se ha planteado que el tiempo y la atención son recursos escasos. En este sentido, en la primera edición de *Organizations*, en 1958, March y Simon advirtieron que ni todas las alternativas ni todas las consecuencias de cada una de ellas pueden ser conocidas. Más tarde, en su *A Behavioral Theory of the Firm*⁷⁵⁸, Cyert y March pusieron de relieve que las organizaciones no pueden atender a todas sus metas (*goals*) de manera simultánea... “Puesto que sólo se pueden al mismo tiempo unas cuantas alternativas, consecuencias y metas, las acciones están menos determinadas por las elecciones entre alternativas que por las decisiones con respecto a la búsqueda”⁷⁵⁹.

Esto último se refiere a que las organizaciones siguen una *heurística* de búsqueda selectiva, a la cual dedican más atención en momentos de fallos o de dificultad que cuando consiguen los objetivos perseguidos mediante el desarrollo de su actividad. En períodos en los que domina el éxito, la búsqueda se reduce, pero cuando dominan los fallos, la búsqueda de nuevas alternativas se incrementa y continúa hasta que se descubre una que sea satisfactoria para la consecución de la meta propuesta.

Esta teoría de la búsqueda se ha utilizado para arrojar luz sobre dos cuestiones en la toma de decisiones organizacional. En primer lugar, indaga la manera en la que una organización dirige sus energías entre varias alternativas y metas. Porque las organizaciones varían sus esfuerzos de búsqueda en respuesta a patrones de éxito y fracaso en sus representaciones o expectativas. En segundo término, se ocupa de cómo se incrementa la relajación durante los períodos de éxito y se reduce durante los períodos de fracaso⁷⁶⁰.

Al añadir la componente heurística, se pone de relieve algo —a mi juicio— relevante: los procedimientos heurísticos en el proceso de toma de decisiones dentro de una organización no pueden seguir un esquema lineal y rígido. La búsqueda siempre abre expectativas y posibilidades no contempladas antes, sobre todo cuando se trata de decisiones cara a un futuro no lejano. El hecho de estar atento a lo que puede surgir en las organizaciones, en general, y las administraciones, en particular, es una labor continua en quien tiene que tomar decisiones. Tanto los problemas como las oportunidades requieren establecer prioridades de atención. Las opciones para el futuro requieren la creación y diseño de modelos de actuación que, de no ser utilizados para una elección concreta, no comporten que no resulten de utilidad para otras situaciones. En todo ello cabe advertir un avance en Simon y los planteamientos conductuales respecto de concepciones previas, si bien se centra en exceso en los procesos sin reflexionar realmente sobre las metas buscadas.

7.3. LÍMITES DE LA RACIONALIDAD EN LAS DECISIONES EN ORGANIZACIONES

Dentro del marco que proporcionan las organizaciones a la toma de decisiones, podría considerarse que una decisión es correcta si se seleccionan los medios adecuados para alcanzar los fines previstos. Esto implicaría que, si se actúa racionalmente, una selección de medios pasaría por elegir la alternativa más eficiente entre varias que se presenten. Se

⁷⁵⁸ Cfr. CYERT, R. y MARCH, J., *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1963.

⁷⁵⁹ MARCH, J. G., “A Chronicle of Speculations about Organizational Decision Making”, en MARCH, J. G. (ed), *Decisions and Organizations*, Basil Blackwell, Oxford, 1988, p. 3.

⁷⁶⁰ Cfr. MARCH, J. G., “A Chronicle of Speculations about Organizational Decision Making”, en *Decisions and Organizations*, 1988, p. 4. Se apoya en la primera edición del libro de March y Simon, publicado en 1958.

supone, además, que la organización es una red adaptativa⁷⁶¹, de manera que tiene un componente evolutivo.

En esta concepción instrumental de la racionalidad, donde nos encontramos con un esquema medios-fines, esas metas para las que se seleccionan medios, a veces son un mero instrumento que sirve de eslabón intermedio a la consecución de algún otro objetivo final⁷⁶². En este sentido, la racionalidad tiene que ver con la construcción de cadenas medios-fines. Pero, a menudo, los enlaces pueden no estar correctamente conectados o pueden tener problemas debido a conflictos y contradicciones, bien sea de las propias metas buscadas o bien de las personas que han de realizar las elecciones. Es decir, pueden fallar en ocasiones las organizaciones o los individuos que las componen, cuando buscan conseguir una integración completa de sus comportamientos a través de la consideración de estas relaciones medios-fines.

7.3.1. *Las decisiones en organizaciones y sus limitaciones racionales*

Hay así límites de la racionalidad en las decisiones en las organizaciones, empezando por las administrativas: I) el fallo a la hora de valorar correctamente aquellos fines alternativos que podrían ser alcanzados mediante la selección de otros comportamientos; II) el hecho de no ser normalmente neutrales —en términos de valor— los medios alternativos, de modo que tienen otras muchas consecuencias además del fin específico buscado; y III) el factor tiempo puede jugar un papel importante en la toma de decisiones de varias maneras: al ejercer presión para llevar a cabo una decisión inmediata o en los distintos efectos que originan las consecuencias a corto o a largo plazo⁷⁶³.

Para tratar de evitar este tipo de problemas, la tarea de la elección racional pasa —a juicio de Simon— por elaborar una estrategia que establezca una alternativa de comportamiento para un período de tiempo. En este sentido, la tarea de la decisión comporta tres pasos sucesivos: 1) el elaborar una lista de todas las estrategias alternativas; 2) el determinar cada una de las consecuencias que se seguirán a partir de cada estrategia; y 3) el evaluar de manera comparativa los conjuntos de consecuencias contempladas. Dictaminar qué consecuencias se siguen de las estrategias alternativas es función del conocimiento, puesto que lo que hace es formar expectativas de consecuencias futuras sobre la base de relaciones empíricas conocidas y a tenor de información sobre la situación existente⁷⁶⁴.

Entra entonces en liza la racionalidad como solucionadora de problemas: Simon cree que los rasgos y las funciones básicas de las organizaciones se derivan de los procesos de solución de problemas. Tanto a nivel individual como en el contexto de las organizaciones, los seres humanos tenemos límites en nuestra capacidad intelectual en comparación con la complejidad de los problemas que se presentan. Por eso, el comportamiento racional requiere la reformulación de los problemas en modelos más simplificados o una sobriedad de factores —*parsimonious*

⁷⁶¹ Cfr. Dow, G., "The Organization as an Adaptive Network", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 14, (1990), pp. 159-185.

⁷⁶² Sobre cuál es el significado de la expresión "meta de la organización", véase SIMON, H. A., "On the Concept of Organizational Goal", *Administrative Science Quarterly*, v. 9, (1964), pp. 1-22.

⁷⁶³ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 72-76.

⁷⁶⁴ En este sentido, resulta más sencillo tomar decisiones en las organizaciones privadas que en las instituciones públicas, puesto que en las primeras solamente entran en consideración aquellas consecuencias que afectan a la propia organización, mientras que en las instituciones públicas han de contemplarse las consecuencias para toda una comunidad. Cfr. SIMON, *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 79.

factors— donde se recojan los aspectos relevantes de esa complejidad, pero de una manera más manejable⁷⁶⁵.

Según Simon y March, en el planteamiento de los problemas han de tenerse en cuenta los siguientes aspectos: a) la optimización ha de ser reemplazada por la satisfacción; b) se han de descubrir de manera secuencial, a través de procesos de búsqueda, las opciones alternativas y las consecuencias de esas opciones; c) tanto las organizaciones como los individuos desarrollan repertorios de acciones programadas que sirven como alternativas de elección en situaciones recurrentes; d) en cada programa de acción específico se trata con un elenco restringido de situaciones y de consecuencias; y e) es posible que cada acción pueda ser llevada a cabo de manera prácticamente independiente de las otras⁷⁶⁶.

Obviamente, en el modelo real de racionalidad no sería posible, a la hora de tomar una decisión, el contemplar “todas” las *opciones posibles* en función de “todas” las consecuencias previsibles. Y esto comporta que una decisión tomada en un momento determinado podría presentar consecuencias no deseadas en un breve período de tiempo y, por tanto, haría falta que esa decisión hubiera de ser replanteada. Por tanto, dentro de esta racionalidad solucionadora de problemas dentro de organizaciones, la conducta está orientada a fines y es adaptativa.

Otra complicación se viene a sumar a este esquema: se trata de la necesaria consideración de *las decisiones de los otros*. Es un factor de importancia clave para el conjunto del proceso de la toma de decisiones, sobre todo en ámbitos administrativos. La planificación y la organización que preceden a cualquier actividad de grupo requieren de la utilización de la cooperación y la coordinación. Mediante la cooperación pueden los participantes de una actividad compartir una meta (*goal*) común, y a través de la coordinación se hace posible el informar a cada uno acerca del comportamiento que se planea para los otros⁷⁶⁷.

Además de todo lo anterior, cabe una diferencia real en cuanto a los *fines* buscados por las organizaciones y por los individuos. Así, no se puede asumir como seguro que el comportamiento racional de los individuos dentro de una organización esté siempre dirigido hacia la realización de los fines de la misma. Como señala Simon, “los individuos también luchan racionalmente por avanzar en sus propios objetivos personales, lo cual puede no concordar totalmente con los objetivos de la organización e, incluso a veces, discurren en sentido contrario a ellos. Además, los individuos y los grupos en las organizaciones luchan por poder realizar sus propios objetivos y sus propios puntos de vista acerca de lo que debería ser la organización”⁷⁶⁸.

De nuevo Simon apela a una visión de la racionalidad meramente instrumental: “Para comprender las organizaciones, debemos incluir todas estas formas y objetivos de la racionalidad en nuestro esquema. Debemos incluir el egoísmo humano y la lucha por el poder ... Cuando decimos que las personas se comportan irracionalmente, lo que queremos decir, con frecuencia, es que sus objetivos no son nuestros objetivos, que están actuando sobre la base de información incompleta o no válida, que están ignorando futuras consecuencias de sus acciones, o que sus emociones están nublando sus juicios o centrando su atención en objetivos circunstanciales”⁷⁶⁹.

⁷⁶⁵ Un tratamiento más amplio de los factores de sobriedad en los modelos se encuentra en SIMON, H. A., “La Ciencia busca sobriedad, no simplicidad: La búsqueda de pautas en los fenómenos”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 71-107.

⁷⁶⁶ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., pp. 190-192.

⁷⁶⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 80-82.

⁷⁶⁸ *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 88.

⁷⁶⁹ SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 88.

Aquí el énfasis de Simon está en las limitaciones de la racionalidad desde la perspectiva *descriptiva*, pero en rigor no está contemplando el punto de vista *prescriptivo*⁷⁷⁰, que también es necesario. Por un lado, acierta al poner de relieve que en las organizaciones, en general, y las administraciones, en particular, hay racionalidad limitada: los seres humanos buscan satisfacer sus expectativas esperadas, pues habitualmente no pueden maximizar. Pero, por otro lado, es preciso que una concepción de la racionalidad humana tenga una vertiente prescriptiva: debe proponer reglas respecto de qué comportamiento es racional dentro de unas circunstancias dadas.

Un planteamiento descriptivo-explicativo de la toma de decisiones en el contexto organizativo, si busca ajustarse a lo que de hecho ocurre en la realidad, ha de tener en cuenta —a mi juicio— varios aspectos: a) las bases que configuran el comportamiento de los individuos dentro de tal proceso; b) el proceso de toma de decisiones en sí mismo considerado; y c) las consecuencias que se siguen de la puesta en práctica del proceso. Pero también ha de considerar la vertiente prescriptiva (o “normativa”, en sentido amplio): puede haber comportamientos racionalmente correctos, cuando se hace aquello que es debido (p. ej., en el caso de una crisis).

Simon tiende a un “modelo unificado de toma de decisiones”: aunque los problemas sean de distinta naturaleza (administrativa, económica, organizativa, etc.) el procedimiento empleado para tomar decisiones es básicamente el mismo. El énfasis es cognitivo: Quienes han de decidir pueden utilizar el conocimiento y la experiencia que tienen almacenada (lo que algunos llaman “intuición”) o bien pueden poner en funcionamiento su capacidad analítica, lo que les permite encontrar nuevas respuestas a situaciones no conocidas.

Sin embargo, hay limitaciones prácticas de tipo contextual: el factor humano que está implícito en todas las decisiones hace que, en ocasiones, sea más complicado llevar a cabo una elección y, ante la duda, se opte por aplazar la decisión. Hay diversas causas que conducen a la dilatación en el tiempo de las decisiones: 1) cuando sólo se presentan opciones no satisfactorias; 2) cuando las alternativas consideradas conllevan incertidumbre acerca de las consecuencias; o 3) cuando se advierte que tienen consecuencias negativas para otras personas⁷⁷¹. Estas situaciones tienen en común que provocan un estado emocional en quien ha de decidir, de modo que llegado un momento dado podría desviar el comportamiento de lo que racionalmente sería adecuado.

7.3.2. *La comunicación en las organizaciones*

Al abordar los límites de la racionalidad en las decisiones en las organizaciones uno de los aspectos relevantes es la comunicación. Por un lado, la comunicación es un elemento central de las Ciencias Sociales; y, por otro lado, la racionalidad humana, aun cuando se trate de la individual, tiene necesariamente una vertiente social que pasa por la comunicación (normalmente a través del lenguaje en sus diversas formas). En cuanto a la toma de decisiones, Simon entiende que la comunicación, en términos pragmático-operativos, puede ser definida como un proceso de cualquier tipo mediante el cual las premisas relacionadas con la toma de decisiones son transmitidas desde un miembro de la organización a otro.

⁷⁷⁰ O bien punto de vista “normativo”, si este término se entiende en sentido amplio, esto es, como apelación al deber ser pero sin reglas de “obligado cumplimiento”. Pero lo habitual es entender “normativo” como sometido a reglas.

⁷⁷¹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 137-139.

Sin esta comunicación pragmático-operativa no existe la posibilidad del influjo de la organización —en cuanto conjunto o entidad social— sobre el comportamiento de los individuos. Por tanto, sin comunicación no habría organización, pues ésta se configura como interacción de individuos respecto de metas compartidas. La comunicación es entonces absolutamente esencial para las organizaciones y las funciones de toma de decisiones a través de la organización depende, en gran medida, de la disponibilidad de técnicas específicas de comunicación dentro de la organización. Que un individuo específico pueda tomar una determinada decisión dependerá de si puede recibir la información que necesita para tomar una decisión adecuada, pero también interviene que pueda transmitir sus decisiones a los miembros de la organización sobre cuyos comportamientos ha de influir⁷⁷².

Por tanto, la *eficacia* de la toma de decisiones en las organizaciones depende, en gran medida, de un adecuado diseño de la estructura de distribución jerárquica, mediante la cual las decisiones pueden ser transmitidas a todos los integrantes de un equipo. Esto quiere decir que esa estructura es la que establece las líneas de comunicación de las premisas para la decisión. Para que ese mecanismo de transmisión funcione adecuadamente, se han de tener en consideración algunas cuestiones relacionadas no sólo con el diseño de las formas de comunicación sino también con el comportamiento de los individuos que conforman el grupo.

La comunicación en las organizaciones se configura como un *flujo de información* (o, mejor, de conocimiento) que circula en dos direcciones: desde los centros de decisión a las unidades operativas y, en sentido inverso, desde las unidades operativas a los centros de decisión. En la situación real de las organizaciones, toda la información relevante para una decisión específica no suele estar en posesión de una sola persona. Por tanto, es necesario establecer procesos de comunicación para transmitir esos componentes desde centros separados hasta algún punto donde puedan ser combinados convenientemente y, a partir de ahí, dirigirse —en sentido inverso— a aquellos miembros de la organización que han de llevarlas a cabo. Pero, además, hay que considerar que una gran parte de la información que es relevante para tomar esas decisiones se origina, precisamente, en los niveles operativos de la organización.

Esto remite a la división social del conocimiento, que hace visible la racionalidad limitada. Porque como señalan M. Egidí y L. Marengo, una de las ideas más reveladoras que subyacen a la postura descrita por Simon es que “la naturaleza de las organizaciones está profundamente enraizada en los límites de la inteligencia y la racionalidad humanas. Es precisamente porque la racionalidad y el conocimiento individuales están limitados que una división social del conocimiento y de las competencias es esencial para el progreso humano”⁷⁷³. Estas ideas fueron también expresadas por Friedrich von Hayek en relación a las instituciones económicas⁷⁷⁴. Y,

⁷⁷² Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 208.

⁷⁷³ EGIDI, M. y MARENGO, L., “Near-Decomposability, Organization, and Evolution: Some Notes on Herbert Simon’s Contribution”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, p. 335.

⁷⁷⁴ Estas ideas fueron también expresadas por Friedrich von Hayek en relación a las instituciones económicas: “Claramente, aquí hay un problema de división del conocimiento que es bastante análogo a, y por lo menos tan importante como, el problema de la división del trabajo. Pero mientras que éste último ha sido uno de los principales temas de investigación al menos desde el comienzo de nuestra ciencia, el primero ha sido completamente negado, aunque a mi me parece que es el problema realmente central de la economía como ciencia social. El problema que aparentamos solucionar es cómo la espontánea interacción de un número de personas, cada una poseyendo sólo un poco de información, da lugar a un estado de cosas en el cual los precios se corresponden con los costes... y que podría tener lugar mediante la decisión tomada solamente por alguien que posee el conocimiento combinado de todos esos individuos”, HAYEK, F. A. VON, *Individualism and Economic order*, University of Chicago Press, 1980, pp. 50-51.

aunque ambos autores pensaban que el análisis de las instituciones necesita una teoría de la mente humana, la diferencia entre ellos es que Hayek consideraba que el mercado era la única institución capaz de coordinar las decisiones de distintos individuos poseedores de conocimiento⁷⁷⁵.

Ahora bien, hay fundamentalmente dos sistemas de comunicación en las organizaciones: la comunicación formal y la comunicación informal⁷⁷⁶. El sistema de comunicación *formal* está integrado por una serie de canales y medios que han sido establecidos de modo consciente y deliberado. (i) La comunicación oral, entendida como aquella que se da entre los individuos y sus superiores inmediatos o sus subordinados y que tendrán establecidos unos límites en cuanto a la facilidad o accesibilidad de quienes están en niveles más altos en relación a los que están en niveles inferiores. (ii) Los medios de comunicación escritos (cartas, circulares, comunicaciones, etc.), que están sujetos a un control más formal que la comunicación oral. (iii) Los documentos que contienen informes o cualquier otro tipo de información generada por la actividad de la organización y que puede estar en cualquier formato (papel, electrónico, etc.). (iv) Los manuales, como herramienta que aglutina en mayor medida los conocimientos de la organización y que pueden tener un cometido importante en la formación de los individuos.

Además de estos sistemas de comunicación establecidos o formales, en toda organización se generan de manera espontánea cauces de comunicación *informales*. Por esos canales informales circula todo tipo de información, consejos e, incluso, órdenes. Con el tiempo pueden llegar a modificar sustancialmente el esquema inicial formal establecido por la organización. Los canales informales de comunicación cobran una importancia relevante, debido a que se construyen de manera natural alrededor de las relaciones sociales de los miembros de la organización y, por tanto, están influidos por las propias metas personales de los individuos.

Es habitual que los sistemas de comunicación informales sean utilizados por los miembros de una organización para avanzar en sus objetivos personales, llegando en ocasiones a surgir líderes que ostentan poder sobre los otros al margen de las líneas formales de autoridad. Es decir, los motivos personales pueden inducir a los miembros de una organización a intentar modificar el sistema de comunicaciones para su propio uso, normalmente ocultando información. Esta limitación en cuanto al contenido cognitivo perjudica la toma de decisiones de la organización como entidad social.

En este punto se llega a constatar que, junto a los factores cognitivos —los propios de una racionalidad epistémica—, hay *elementos motivacionales y afectivos*: los motivos personales y las actitudes influyen tanto en la emisión como en la recepción de las comunicaciones que son transmitidas. La habilidad de los individuos para influir sobre otros por medio de sus comunicaciones dependerá de la manera en la que los fines de la organización encajen con sus objetivos personales. Pero también incide la posición formal o informal de la autoridad dentro de la organización así como por la manera que tiene de comunicarse.

Que la racionalidad no es “ilimitada” u “olímpica” en las organizaciones lo pone de relieve que, entre las dificultades que pueden surgir, está el hecho del mal uso de los cauces de comunicación: los individuos pueden utilizar el sistema de comunicaciones como medio para incrementar su propio poder. Mediante el uso del conocimiento como factor de poder, algunos

⁷⁷⁵ Cfr. EGIDI, M. y MARENGO, L., “Near-Decomposability, Organization, and Evolution: Some Notes on Herbert Simon’s Contribution”, p. 335.

⁷⁷⁶ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 211-215.

individuos pueden influir sobre la organización, porque quien ha de transmitir una información es consciente de las consecuencias que esa transmisión tendrá para él. En otras ocasiones, el fallo en la comunicación se deriva simplemente de no ver la necesidad o importancia de transmitir una determinada información⁷⁷⁷.

Esa presencia de factores no directamente cognitivos hace que, a la hora de diseñar el modelo de comunicación para una organización, han de tenerse en cuenta las actitudes y las motivaciones de los receptores. Pero, además, el tamaño de la organización constituye un elemento fundamental en dos direcciones, por un lado, en cuanto al diseño de esos canales y al uso que se le dé a cada uno de ellos; y, por otro lado, en cuanto que se utilicen más los canales formales o los informales.

Pero —a mi juicio— los elementos centrales de la comunicación son la información y los contenidos de conocimiento (esto es, el saber categorizado u ordenado). Los enunciados de información pueden estar registrados en todo tipo de recursos informativos, especialmente mediante el uso de Tecnologías de la Información y el Conocimiento. Para ello, son necesarios unos repositorios de información así como el diseño de sistemas de gestión que permitan dar acceso a aquellos ítems que resulten relevantes para tomar una decisión en el momento preciso.

Hay, de hecho, un conocimiento tácito que reside en los agentes dentro de las organizaciones y que, en principio, es más difícil de transmitir que el conocimiento explícito. Ahora bien, para que haya Ciencia ha de existir conocimiento —no sólo información— y, si es Ciencia Aplicada, se requiere que el conocimiento sea capaz de resolver problemas concretos. Las organizaciones han de ser abordadas desde las Ciencias Sociales pero también desde las Ciencias de lo Artificial, en la medida en que responden a un diseño según objetivos deliberadamente buscados.

Han transcurrido varias décadas desde que Simon se planteó por vez primera el tema de las organizaciones hasta la última edición de sus libros sobre este asunto. Una de las cuestiones que ha experimentado una evolución más espectacular es precisamente el acceso a la información. Las nuevas posibilidades que permiten las herramientas tecnológicas hacen que la falta de información, en general, no sea el principal problema, sino más bien la falta de información relevante en relación a un asunto concreto⁷⁷⁸.

Sucede que el diseño de los canales de comunicación depende claramente de poder contar con un adecuado sistema de *gestión del conocimiento*. Esto es, a mi juicio, clave porque se requiere gestionar un conjunto de elementos que inciden en el factor de comunicación: (i) la información interna generada con la actividad de la organización; (ii) la información externa que pueda resultar útil para el cumplimiento de sus objetivos; (iii) el conocimiento que reside en los propios miembros de la organización y que han adquirido por medio de la formación y

⁷⁷⁷ Es bien sabido el interés de Simon por los procedimientos para incrementar la información en las organizaciones, pero también en tener organizaciones cada vez más adaptadas a un mundo más complejo. Cfr. 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*, pp. 171-185.

⁷⁷⁸ El tema de cómo son integrados los ordenadores dentro de la estructura de las organizaciones lo trata específicamente en su artículo: 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.

la experiencia; (iv) y el capital relacional resultante de la red de conexiones establecidas con otras organizaciones.

Por tanto, además de la colaboración de los agentes que intervienen en las organizaciones, la manera en la que se procese la información contribuirá a determinar en gran medida el procedimiento de la toma de decisiones. Que Simon haya podido presenciar el cambio tecnológico en relación al procesamiento de lenguajes naturales y que haya contribuido a la aplicación de los principios de Psicología Cognitiva a la Inteligencia Artificial propicia que tenga una amplia visión en cuanto al papel de la gestión de la información en las organizaciones.

Ciertamente Simon ha presenciado en Carnegie-Mellon University la evolución que han tenido las organizaciones en cuanto a su funcionamiento. Por un lado considera que hay una parte que concierne a la condición humana, que básicamente no ha cambiado. Pero, por otro lado, advierte que en la actualidad sí es distinto el nivel y la capacidad que tenemos de calcular las consecuencias de nuestras propias acciones de una manera más directa, debido a la ingente cantidad de información a la que tenemos acceso. En consecuencia, tenemos que aprender a manejar esa responsabilidad a la que antes no era necesario enfrentarse⁷⁷⁹.

En otras palabras, hay un componente ético que ha de estar presente a la hora del manejo de la información. No es que el conocimiento en cuanto tal (esto es, como contenido) sea en sí mismo susceptible de valoraciones éticas; pero como se trata de una actividad humana libre, aparecen entonces consideraciones que atañen a los fines y medios del uso de la información. Esto se refuerza en el caso de la Ciencia Aplicada, orientada de suyo a resolver problemas concretos⁷⁸⁰.

7.3.3. *El problema de la coordinación*

Aun cuando se ocupa poco de este tema, hay una definición de Simon y March acerca de las organizaciones que remite a la idea de “coordinación”. En efecto, las organizaciones “son sistemas de acción coordinada entre individuos y grupos donde difieren las preferencias, la información, el interés o el conocimiento. Las teorías de la organización describen la delicada conversión del conflicto en cooperación, la movilización de recursos y el esfuerzo de coordinación que facilita la supervivencia conjunta de una organización y de sus individuos”⁷⁸¹. Por tanto, las organizaciones pueden ser vistas como la interrelación de seres humanos, de manera que interactúan de manera coordinada.

Esta necesidad de coordinación viene dada en términos prácticos: porque los individuos actúan guiados por sus expectativas acerca del comportamiento de los otros miembros del grupo. Es decir, la coordinación se hace necesaria “en situaciones en las que aquello que es lo apropiado para la acción de un individuo depende de lo que otros individuos decidan hacer”⁷⁸². Puede haber varias maneras diferentes de proceder y, ante esa variedad de opciones, puede resultar crucial para todas las partes implicadas en una actividad que todos los individuos actúen de manera mutuamente compatible.

⁷⁷⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 240-249.

⁷⁸⁰ Cfr. RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, 1999; y GONZÁLEZ, W. J., “Ciencia y valores éticos: De la posibilidad de la Ética de la Ciencia al problema de la valoración ética de la Ciencia Básica”, *Arbor*, v. 162, n. 638, (1999), pp. 139-171.

⁷⁸¹ *Organizations*, 2ª ed., p. 2.

⁷⁸² SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 48.

Surge entonces la coordinación como una necesidad operativa de tipo teleológico: las organizaciones consiguen que el comportamiento de los individuos sea más o menos estable mediante la planificación y el establecimiento de roles para sus miembros. La voluntad de coordinación que lleva a la “coordinación procesual” y a la “coordinación sustantiva” propicia, entre otros aspectos, que la proyección de las organizaciones sea predecible en mayor medida. A través de la Teoría de Juegos se ha subrayado que las decisiones normalmente son imprecisas, si cada parte de una situación no está segura sobre las acciones de los otros. De este modo, el establecimiento de reglas —“pautas fijas”— o estándares —“comportamientos asumidos”— puede mejorar, en gran medida, la representación en aquellas situaciones donde que una acción sea correcta depende de lo que están haciendo otros⁷⁸³.

Advierte, sin embargo, Simon que en la Teoría de la Organización clásica se eliminan los problemas de coordinación. Porque en ella está especificada de antemano la asignación de tareas a las distintas unidades organizacionales. Por tanto, no hay lugar para plantear un problema de coordinación durante el desarrollo de su actividad. Pero si partimos de la observación del funcionamiento real de las organizaciones se aprecia que “la coordinación es un problema sumamente significativo”⁷⁸⁴.

Con todo, reconocía el propio Simon que, cuando abordó la toma de decisiones en organizaciones, la coordinación era un asunto al que no le había concedido suficiente atención⁷⁸⁵. Ciertamente en una organización —en cuanto entidad social encaminada a fines— es necesario que se reconozca la importancia del cometido de especificar cómo va a ser coordinado el conjunto de actividades de una organización. Esto requiere determinar qué actividades van a ser llevadas a cabo, por quién, en qué momento y en qué lugar precisos.

Efectivamente, las organizaciones están formadas por individuos que llevan a cabo una parte de su actividad sobre la base de unos limitados conocimientos que poseen. Para que esto suceda, la organización necesita desarrollar una serie de *mecanismos*: 1) se divide el trabajo entre sus miembros y se asigna a cada uno de ellos una tarea específica, procurando que dirija y limite su atención hacia esa meta concreta; 2) se establecen prácticas estandarizadas, que centralicen cierto tipo de decisiones en personas concretas, que son quienes determinan la forma en la que han de ser hechas las cosas; 3) se configuran sistemas de autoridad a través de los cuales se transmiten las órdenes; 4) se proporcionan también otro tipo de canales de comunicación, mediante los cuales fluya la información para la toma de decisiones; y 5) se facilita formación a sus miembros, para que adquieran conocimiento y habilidad en el desarrollo de sus funciones⁷⁸⁶.

Para la coordinación influye que la actividad diaria de los miembros de una organización pueda llegar a ser altamente repetitiva, de tal manera que se pueda alcanzar un gran número de repeticiones cíclicas de actividades que son básicamente iguales. De esta forma, la mayor parte de los asuntos son convertidos en rutina y, por tanto, no requieren un

⁷⁸³ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 232-233.

⁷⁸⁴ *Organizations*, 2ª ed., p. 45.

⁷⁸⁵ Esto lo repitió varias veces en las conversaciones con Herbert Simon de Wenceslao J. González. De hecho sobre este tema se publicó póstumamente un trabajo suyo sobre coordinación: SIMON, H. A., “Organizing and Coordinating Talk and Silence in Organizations”, *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), pp. 611-618.

⁷⁸⁶ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 112.

procedimiento de solución de problemas complejos. Además, las organizaciones dedican una parte importante de su tiempo al diseño y desarrollo de nuevas actividades o de nuevos modelos para la consecución de sus objetivos que, con el paso del tiempo, han de pasar a formar parte de esa rutina.

Esta descripción del *funcionamiento* de las organizaciones, centrada en términos de las actividades que se llevan a cabo, propicia un modelo estático. Según Simon, le falta un elemento importante para acercarse a la realidad, el hecho de poder estar condicionadas esas actividades. El condicionamiento puede ser de varios tipos: a) por acontecimientos de diverso tipo, tanto internos como externos a la organización; b) por actividades que estén siendo llevadas a cabo en otras partes de la organización, y c) por las consecuencias de actividades elaboradas como respuesta a una función u objetivo específico. Así, cuando unas actividades se encuentran condicionadas por otras, la situación se aleja de la simplicidad de un modelo cuya actividad se describe como “rutinas”. En tal caso, es un problema de coordinación el tratar con un sistema de actividades interdependientes que pueden ser condicionadas a lo largo de su desarrollo⁷⁸⁷.

Vista la coordinación desde el punto de vista de los *individuos* que interactúan dentro de una organización, hace falta —para Simon— la consideración de varios elementos pragmático-operativos: (i) la relación de los objetivos individuales con los fines de la organización, (ii) la evaluación individual de las alternativas disponibles tanto para él o ella como para los otros miembros del grupo, y (iii) las expectativas sobre el comportamiento de los otros⁷⁸⁸.

En ocasiones, los individuos son capaces de observar el comportamiento de los demás y, de esta manera, ajustar su propio comportamiento al de los otros. Es decir, en situaciones simples, los miembros de la organización pueden coordinar sus actividades con las de los demás a través de la simple observación de lo que están haciendo. En tales casos, la coordinación será no deliberada o no necesitará órdenes explícitas para que sea efectiva. Sin embargo, cuando esa observación directa no es posible o cuando las situaciones tienen mayor complejidad, ha de ser la propia organización quien debe de proporcionar los mecanismos que hagan posible esa coordinación.

Este proceso que, según Simon, ha de llevar a cabo la organización consta de tres pasos al menos: I) el desarrollo de un plan de comportamiento para todos los miembros del grupo (no un conjunto de planes individuales para cada miembro); II) la comunicación efectiva de aquella parte del plan que resulte relevante a cada miembro; y III) un ejercicio de buena voluntad por parte de cada uno, de modo que permita que su comportamiento esté guiado por ese plan⁷⁸⁹.

El primer paso trata de elaborar un plan, lo que supone la búsqueda de objetivos. Es un mecanismo común para asegurar la coordinación en aquellos casos donde hay un alto grado de especialización de procesos. El plan consistirá en una programación, que se establece de antemano, que determinará qué tareas se van a realizar y cuándo se llevarán a cabo. En este sentido, será necesario encontrar un punto de acuerdo sobre qué plan es preferible según las alternativas que se presentan. El nivel de detalle o precisión de dicha programación estará en

⁷⁸⁷ Cfr. *Organizations*, 2ª ed., pp. 45-46.

⁷⁸⁸ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 113.

⁷⁸⁹ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 115.

función del nivel de rutinas que tenga establecida la actividad. Pero habrá de estar abierta a posibles modificaciones, en función de los imprevistos o cambios que puedan surgir⁷⁹⁰.

Para poner en marcha dicho plan dentro de una organización, que es clave para la coordinación, lo que se requiere es una comunicación previa a todos los miembros del grupo que han de participar. Este segundo paso —la transmisión de valores y conocimiento a los individuos acerca de la tarea que han de desempeñar— constituye así una parte esencial de la coordinación.

La capacidad para mantener un modelo de actividad complejo y altamente interdependiente está limitada, en parte, por su capacidad para manejar la comunicación que requiere la coordinación. A mayor eficiencia de la comunicación dentro de la organización, mayor tolerancia a la interdependencia⁷⁹¹. Como señala también Simon, el fracaso en la comunicación ocurre cuando se olvida que el comportamiento de los individuos es una herramienta por medio de la cual las organizaciones alcanzan sus fines⁷⁹².

Mediante el tercer paso en el proceso de coordinación —la aceptación por parte de cada uno de los miembros de la organización de su parte del plan de grupo— se hace operativo el procedimiento de coordinación, que ha de converger en cuanto a contenidos. Este proceso está orientado a conseguir que, por parte de todos los miembros del grupo, se adopte la misma decisión, lo que —a mi juicio— es excesivo: la coordinación no requiere *eo ipso* unidad como unificación sino confluencia. Esto en Simon queda un tanto matizado cuando, con mayor precisión, habla de decisiones mutuamente consistentes tomadas de forma combinada, con el fin de alcanzar el objetivo establecido⁷⁹³.

Para asegurar esa coordinación dentro de las organizaciones está una de las funciones de la autoridad. Porque la autoridad tiene encomendado el papel de coordinar el comportamiento de los individuos mediante la promulgación de estándares y reglas. Permite con ello que los actores formen expectativas más estables acerca del comportamiento tanto de las otras personas con las que interactúan como del entorno en el que se encuentran inmersos⁷⁹⁴.

Por tanto, en este sentido, un procedimiento es coordinado cuando adapta el comportamiento de cada individuo a un plan para el grupo. Como señala Simon, “un individuo actúa como miembro de un grupo cuando aplica la misma escala general de valores a sus elecciones, como hacen otros miembros del grupo, y cuando sus expectativas acerca del comportamiento de los otros miembros del grupo influyen en sus propias decisiones”⁷⁹⁵.

Así pues, cuando Simon aborda la racionalidad en las organizaciones, en general, y las administraciones, en particular, se centra en planteamientos epistemológico-metodológicos de tipo empirista. Esto le lleva a poner el énfasis en las limitaciones de la racionalidad desde la perspectiva *descriptiva*, pero normalmente no está contemplando el punto de vista *prescriptivo*,

⁷⁹⁰ Cuando la coordinación se basa en esquemas pre-establecidos, se habla de coordinación por planificación, y cuando está implica la transmisión de nueva información, de coordinación por retroalimentación. Cuando más estable y más predecible sea la situación, mayor es la dependencia de la coordinación por planificación; cuanto más variable e impredecible sea la situación, mayor dependencia de la coordinación por retroalimentación. Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 182.

⁷⁹¹ *Organizations*, 2ª ed., p. 183.

⁷⁹² Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 116.

⁷⁹³ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 190-191.

⁷⁹⁴ Cfr. “Organizations and Markets”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, pp. 232-233.

⁷⁹⁵ *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 200.

que también habría de estar presente. De una parte, acierta al poner de relieve que hay diversas limitaciones en la racionalidad (en los individuos, en las interacciones y en las organizaciones), de modo que los seres humanos buscan satisfacer unas expectativas, pues habitualmente no pueden maximizar. Pero, de otra parte, Simon habría de desarrollar una concepción de la racionalidad humana que tenga una vertiente prescriptiva: debería proponer reglas de actuación, para señalar qué comportamiento es genuinamente racional dentro de unas circunstancias dadas.

A tenor de su visión instrumental de la racionalidad lo que cuenta es la eficiencia de la toma de decisiones, esto es, la economía de medios para alcanzar los objetivos de las organizaciones. En su enfoque esto depende, por una parte, de la estructura que proporcione el entorno organizativo y, por otra, del nivel de satisfacción de los individuos que las componen. El éxito en el funcionamiento de la estructura de las organizaciones está en función del diseño de las líneas de autoridad y de los canales de comunicación. La satisfacción de los individuos vendrá dada por la relación entre el rol que la organización le asigna y la consecución de sus objetivos personales.

Simon hace un análisis de los componentes principales que forman parte de la toma de decisiones dentro de las organizaciones. Su empeño es más descriptivo que explicativo. Así, a partir de una detallada descripción de procesos, hace hincapié en la necesidad de buscar criterios que permitan que dichos componentes del engranaje organizacional acometan sus funciones de la manera más eficiente posible. La clave es el individualismo metodológico que sirve para subir en la escala de las organizaciones desde los agentes individuales hacia los grupos y sus decisiones.

Junto al propio proceso racional de toma de decisiones, que están orientadas hacia metas que dan por asumidas, está el asunto de las consecuencias para un colectivo de individuos. Que esas decisiones se tomen hace que sean de fundamental importancia los factores que inciden en la interacción de las personas. Esto lleva a Simon al papel de la autoridad y de la comunicación en el contexto organizativo. Así cabe llegar a la coordinación, que es una noción dependiente en su enfoque de las otras dos.

Aunque la vertiente prescriptiva de la racionalidad queda habitualmente soslayada en su planteamiento, la propia descripción hace ver algunos factores que han de llevar a la corrección de determinados comportamientos. Son aquellos que, dentro del contexto en el que han de desarrollar su actividad, pueden ser perjudiciales, tanto para la organización como para el propio individuo. Se vislumbra así una tenue apelación a una dimensión ética de la racionalidad en las organizaciones.

CAPÍTULO 8

AMPLIACIÓN DE FACTORES EN LA TOMA DE DECISIONES: COMPONENTES MOTIVACIONALES Y AFECTIVOS

Junto a los factores de tipo cognitivo, que son los que centran habitualmente el análisis de Simon acerca de la racionalidad humana ante la toma de decisiones, hay otros factores relevantes. Por un lado, están aquellos componentes motivacionales y afectivos que tienen relación con el entorno donde se toman las decisiones, como son las organizaciones y los mercados, donde cabe una actitud de sintonía o de rechazo; y, por otro lado, están las relaciones interpersonales más básicas, que sirven para profundizar y caracterizar los componentes intencionales, motivacionales y afectivos de la toma de decisiones relacionadas con acciones humanas corrientes.

La Filosofía Analítica inspirada en el segundo periodo de Ludwig Wittgenstein, especialmente con Elizabeth Anscombe⁷⁹⁶ y Anthony Kenny⁷⁹⁷, y la Teoría de la Acción basada en el lenguaje práctico —y abierta a cuestiones metodológicas—⁷⁹⁸ ha prestado particular atención al segundo aspecto. A Herbert Simon le ha costado más tiempo llegar a esos aspectos debido a que su trayectoria intelectual comenzó por un “obstinado positivismo” (*stubborn positivism*)⁷⁹⁹. Esto le llevó a centrarse en lo observable, contrastable y medible⁸⁰⁰, de modo que los elementos no directamente observables, como los factores de tipo volitivo como la intención o los propiamente afectivos sólo los llega a alcanzar mediante su presencia en una conducta describible, en una motivación contrastable o en emociones observables.

Casi se podría decir que Simon ha seguido la trayectoria inversa a los autores analíticos de formación wittgensteiniana. Así, su énfasis inicial ha estado muy marcado por el estudio del entorno social: la Administración pública, primero, y las organizaciones después. En ellas se ha interesado por la conducta observable —el comportamiento administrativo, los procesos de elección racional económica, etc.— que, progresivamente, han abierto la puerta a factores no genuinamente cognitivos que inciden en la toma de decisiones (como la motivación del altruismo). Con todo, como sucede en el caso de la racionalidad evaluativa, que también versa sobre algo no directamente observable (la prioridad en los valores como moduladores de los fines preferibles), la puerta sólo la deja entreabierta.

⁷⁹⁶ G. E. M. Anscombe insiste en la vertiente interna relacionada con la acción humana: ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, B. Blackwell, Oxford, 1957; vers. cast.: *Intención*, Paidós, Barcelona, 1991.

⁷⁹⁷ A. Kenny resalta lo emocional y lo volitivo: KENNY, A., *Action, Emotion and Will*, 2ª ed., Routledge, Londres, 2003.

⁷⁹⁸ Georg Henry von Wright mira a la acción en su vertiente metodológica: WRIGHT, G. H. VON, *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971; vers. cast.: *Explicación y comprensión*, Alianza Ed., Madrid, 1979.

⁷⁹⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Models of My Life*, p. 85.

⁸⁰⁰ Mientras los wittgensteinianos hablan de “intencionalidad”, Simon lo hace de “observación” de una decisión: 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*, pp. 275-286.

8.1. ORGANIZACIONES Y MERCADOS

Insiste Simon en que son las organizaciones y no los “meros mercados” aquello que conforma el entorno donde los seres humanos desarrollan su conducta⁸⁰¹. El agente se comporta dentro de organizaciones que tienen una estructura y fines, donde ha de ejercitar su racionalidad⁸⁰². Le interesa el análisis sobre todo de las organizaciones empresariales u organizaciones industriales⁸⁰³. Es desde ellas cómo ve la llamada “economía de mercado”. Se centra así en intentar esclarecer cuál es la relación entre la Economía como comportamiento humano y la Teoría de las Organizaciones como ámbito de la conducta de los agentes que han de tomar decisiones. En concreto, se plantea si pueden las “empresas” y los “mercados” ser considerados como dos formas alternativas de quehacer económico.

8.1.1. De los “impersonales” mercados a las organizaciones como entidades sociales

Esta cuestión tiene su planteamiento inicial en un artículo de Ronald Coase del año 1937⁸⁰⁴. En él se compara a la “empresa” con el “mercado” y se sugiere que ambas instituciones económicas realizan la misma función, pero lo hacen de distinta manera: coordinan las decisiones tomadas por diferentes individuos. En este planteamiento, dentro de las empresas la coordinación tiene lugar a través de las órdenes y el control; mientras que, en los mercados, la coordinación es ejercida a través del sistema de precios.

Teniendo presente este enfoque de Coase —que sirve de inspiración para los neoinstitucionalistas—, Simon ha intentado pasar del énfasis en los “impersonales” mercados a las organizaciones como entidades sociales. Y en sus últimos años ve que todavía hay una cuestión clave a resolver: el significado que, dentro de ese contexto organizativo, lleva implícito el término “coordinación”. En una de las conferencias de su libro *An Empirical Based Microeconomics*, Simon trata este tema⁸⁰⁵. Pero, como él mismo comentó en más de una ocasión a Wenceslao J. González, no le dedicó suficiente atención.

En sus comentarios a la propuesta de una Microeconomía con base empírica, Maximo Egidi hace una retrospectiva de cómo ha sido tratado este problema en el ámbito de la Teoría Económica⁸⁰⁶. Así, desde la concepción neoclásica, los análisis que se hacen de la coordinación ejercida por el mercado asumen que la coordinación es un proceso mediante el cual diferentes planes, decididos de manera independiente por distintos individuos, llegan a ser mutuamente compatibles. En tal caso, a través de la interacción de los agentes económicos, éstos pueden llegar a descubrir por sí mismos el punto de equilibrio: pueden alcanzar los valores por los que sus distintos planes llegarán a ser compatibles.

⁸⁰¹ El lugar clásico de esta postura es el trabajo de 1991 de SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, pp. 25-44; compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, pp. 217-240.

⁸⁰² Cfr. SIMON, H. A., “Organizational Man: Rational or Self-actualizing”, *Public Administration Review*, v. 33, (1973), pp. 346-353.

⁸⁰³ Como es sabido, fue el tema de su conferencia como Premio Nobel: 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.

⁸⁰⁴ Cfr. COASE, R., “The Nature of the Firm”, *Economica*, v. 4, (1937), pp. 386-405.

⁸⁰⁵ Cfr. SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997, pp. 33-53.

⁸⁰⁶ Cfr. EGIDI, M., “Comments”, en SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, pp. 111-119.

La concepción neoclásica asume que la coordinación en los mercados tiene tres propiedades importantes: 1) que diferentes planes, desarrollados por individuos que han sido formados independientemente, llegan a ser mutuamente compatibles; 2) que el sistema económico es capaz de “descubrir” los valores correctos de los distintos parámetros que permitirán que la coordinación tenga lugar (por ejemplo, el precio de equilibrio); y 3) los agentes mismos no son conscientes del proceso de descubrimiento⁸⁰⁷.

Por tanto, en este enfoque neoclásico la *coordinación* es interpretada como un procedimiento de aprendizaje mutuo que se lleva a cabo a través de la competición. En ese planteamiento, la coordinación que se lleva a cabo dentro de las organizaciones estaría desempeñada por individuos que toman sus decisiones y formulan sus planes de manera independiente. Pero, a mi juicio, es obvio que instituciones y empresas no funcionan siguiendo ese esquema.

Unos supuestos más realistas habrán de tener en cuenta varios aspectos para caracterizar la coordinación: a) que los planes individuales son formulados en un contexto estratégico en el que hay una dependencia mutua; b) que no hay una separación total del conocimiento y de la actividad que desempeña cada individuo; y c) que el funcionamiento de una organización está basado en una estrecha interacción de sus componentes.

Autores como Friedrich von Hayek —y, más tarde, Joseph Schumpeter— vieron que la coordinación requería una explicación más compleja que la existente hasta entonces, donde se tuviera en cuenta que la *creación de conocimiento* es el proceso fundamental que subyace a las actividades que implican el cambio económico⁸⁰⁸. A partir de este punto, Simon da el primer paso importante con su teoría de la racionalidad limitada, para proporcionar fundamentos teóricos sobre los cuales emprender un cambio de enfoque⁸⁰⁹.

Su propuesta es clara en el libro *Organizations*, escrito junto con James G. March en 1958. Ahí propone un punto de vista diferente a la primacía del “mercado” y más rico: insiste en las organizaciones. En ellas la planificación y el diseño jerárquico están relacionados con las decisiones que los individuos toman de forma “espontánea”⁸¹⁰. Mantiene que las instituciones económicas existen precisamente porque los individuos no son capaces de manejar toda la información y el conocimiento relevantes para tomar una decisión. Las organizaciones son las encargadas de acumular y transmitir la información y el conocimiento necesarios para cubrir las carencias de las capacidades individuales de las personas y reducir, con ello, la incertidumbre humana.

Simon critica que “en la Teoría Económica clásica y neoclásica, los mercados están en el centro del escenario”⁸¹¹. En estas concepciones, el mundo económico es descrito como un mundo de transacciones en el que el intercambio de bienes y servicios permite alcanzar los objetivos a todas las partes implicadas, pero la descripción que se hace de quienes participan en esas transacciones es mínima.

⁸⁰⁷ Cfr. EGIDI, M., “Comments”, p. 112.

⁸⁰⁸ Conviene advertir que von Hayek y Schumpeter convergen con Simon en la aceptación de ideas evolucionistas para explicar el cambio económico. Sobre el primero puede verse RAMOS GOROSTIZA, J. L., “The Concept of Evolution in Hayek: Institutions, Social Order and Economic Process”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, Netbiblo, A Coruña, 2008, pp. 159-184.

⁸⁰⁹ Cfr. EGIDI, M., “Comments”, p. 119.

⁸¹⁰ Cfr. “Comments”, p. 118.

⁸¹¹ SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 217.

Paralelamente, con la Economía neoinstitucionalista resurge el interés por el estudio de las organizaciones: es un enfoque que busca explicar el papel que éstas y los mercados tienen dentro de la Economía⁸¹². Y aunque —según Simon— este enfoque aporta ideas interesantes, tales como los “costes de transacción” y el “oportunismo”⁸¹³, sigue conservando la centralidad de los mercados y de los intercambios. De ahí que el enfoque neoinstitucionalista trate de explicar todos los fenómenos en términos de transacciones de mercado y negociación de contratos.

Considera Simon que, en la Economía neoinstitucionalista, “la empresa se describe casi siempre en relación a los mercados en los cuales participan: el mercado de productos y de materias primas, pero especialmente el mercado laboral y los términos en los que se realizan los contratos”⁸¹⁴. De nuevo, junto al énfasis en las organizaciones como entidades sociales, la diferencia está en el papel que ha de desempeñar la “conducta” en el análisis.

Pero esto, según explica Wenceslao J. González, es más patente cuando el contraste se hace con la tendencia dominante en Economía. Ahí se dan “claras diferencias entre los autores neoclásicos y los partidarios de la Teoría de la Decisión empresarial elaborada en torno a H. Simon. A este respecto, 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”⁸¹⁵:

Hay “(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”⁸¹⁶. A continuación, se advierte que los economistas de la tendencia dominante —los autores neoclásicos— se han centrado en los cuatro últimos aspectos y han desatendido el primero, que es el vacío que quieren llenar Simon y los partidarios de la Teoría de la Organización Industrial.

Para Simon, en una Economía en la que la mayor parte de las transacciones están hechas a través de organizaciones, habrá que plantearse qué papel juegan los mercados en la conexión que se da entre ellas y entre las organizaciones y los consumidores. En este sentido, considera

⁸¹² Para Simon, la postura neoinstitucionalista está respresentada sobre todo por Oliver Williamson. Cfr. WILLIAMSON, O. E., *Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control*, Wheatsheaf, Brighton, 1986. Sus reflexiones sobre la Economía conductual aparecen en WILLIAMSON, O. E., “Herbert Simon and Organization Theory: Lessons for the Theory of the Firm”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 279-295.

Una comparación entre ambos se encuentra en AUGIER, M. y MARCH, J. G., “Conflict of Interest in Theories of Organization: Herbert A. Simon and Oliver E. Williamson”, *Journal of Management and Governance*, v. 5, n. 3-4, (2001), pp. 223-230.

⁸¹³ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, p. 218.

⁸¹⁴ SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 33.

⁸¹⁵ GONZÁLEZ, W. J., “Marco teórico, trayectoria y situación actual de la Filosofía y Metodología de la Economía”, p. 54.

⁸¹⁶ MUELLER, D. C., “The Corporation and the Economist”, *International Journal of Industrial Organization*, v. 10, (1992); compilado en HAUSMAN, D. (ed), *The Philosophy of Economics*, 2ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 1994, p. 300.

que hay tres cuestiones de las *organizaciones sociales* que normalmente se confunden y que deberían de ser tenidas en cuenta de manera independiente: i) el asunto de la relativa eficiencia de los mercados y las organizaciones; ii) las consecuencias de tener una sociedad compuesta por organizaciones de distinto tipo (como son las que buscan beneficios, aquellas sin ánimo de lucro y las expresamente de interés público); y iii) las consecuencias de utilizar una planificación central en lugar de mercados para regular las relaciones entre organizaciones⁸¹⁷.

Su visión general del problema aparece en una analogía: un visitante de otro planeta, sin conocimientos del funcionamiento de las estructuras económicas, hace una descripción de lo que observa. Suponiendo que las empresas sean vistas como sólidas áreas verdes, las transacciones de mercado como líneas rojas que conectan las empresas, y las relaciones de autoridad que se dan dentro de las empresas como unas líneas azules, la descripción de la situación —según Simon— para un observador imparcial sería la siguiente: las organizaciones serían la característica dominante en el paisaje, de modo que la escena sería descrita como una presencia de grandes áreas verdes, interconectadas por medio de líneas rojas. No tendría sentido, a su juicio, hablar de una red de líneas rojas que conectan grandes áreas de manchas verdes.

A partir de estas consideraciones, en las que queda patente la supremacía de la presencia de *organizaciones* en relación a los mercados, Simon se pregunta si, para definir las relaciones económicas de los agentes humanos, no sería más apropiado utilizar la expresión “Economía de las organizaciones” en lugar de “Economía de mercado”. Estima que la elección del nombre es un asunto de gran importancia, pues puede influir en el orden en el que se describen las instituciones y, por tanto, podría afectar a la elección de las variables para incluir en la elaboración de las teorías⁸¹⁸.

Además de la perspectiva social, Simon utiliza otro punto de vista: el papel del diseño humano. Así, trata también de explicar los mercados y su funcionamiento en términos de sus aportaciones en el campo de las Ciencias de lo Artificial: los ve como diseños creados por el ser humano con una finalidad práctica. En tal caso, en cuanto contrapuestos a lo natural, los artefactos son compuestos de elementos sintetizados creados para alcanzar objetivos o representar funciones⁸¹⁹.

Como todo “producto humano”, los mercados se encuentran gobernados por unas “leyes”, tanto en su entorno interno (la estructura y las reglas del sistema social) como en su contexto externo (las preferencias, las inversiones, los comportamientos de los agentes). Pero todo ello siempre dentro de los límites que impone la finalidad para la que han sido creados. Desde esta perspectiva, los mercados son “artefactos” creados por los humanos a través de la evolución social. Son instituciones sociales poderosas que probablemente evolucionan porque su eficiencia tiene valor para la supervivencia⁸²⁰.

Ahora bien, los mercados representan solamente una parte de los canales de comunicación y coordinación que se dan entre las organizaciones. Las personas no pasan la mayor parte de su vida en los mercados, sino habitualmente en el seno de las empresas. Por eso, cuando se

⁸¹⁷ Cfr. “Organizations and Markets”, pp. 220-222.

⁸¹⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, pp. 219-220.

⁸¹⁹ Esta idea aparece desarrollada en SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., pp. 30-45.

⁸²⁰ Cfr. SUNDER, S., “Markets as Artifacts: Aggregate Efficiency from Zero-Intelligence Traders”, en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, p. 516.

observan las organizaciones en su entorno real, aparece una estructura mucho más compleja de lo que insinúan las teorías. Por un lado, “la propiedad central de los mercados es que dirigen los recursos hacia aquellos usos para los que tienen un mayor valor”⁸²¹. Pero, por otro lado, “las organizaciones pueden tener especiales ventajas sobre los mercados como mecanismos para coordinar actividades donde las acciones que serán apropiadas para un actor dependen muy de cerca de lo que harán otros actores”⁸²².

De nuevo hay límites: los mercados y las organizaciones varían mucho de una sociedad a otra. También se dan variaciones en diferentes momentos a lo largo del tiempo. Pero, a su juicio, las organizaciones cuentan con un elemento que los mercados no poseen: el mecanismo de autoridad, que proporciona un medio para la coordinación de las actividades de grupos de individuos, algo que para el mercado no es fácil de alcanzar⁸²³. En definitiva, “la necesidad de coordinación, junto con la posibilidad de crear lealtades en las organizaciones, son tal vez dos de los factores más importantes que le dan ventaja a las organizaciones sobre los mercados en muchas situaciones, y que explican el importante papel de las organizaciones en la actividad económica de una sociedad como la nuestra”⁸²⁴.

8.1.2. Integración de los individuos en las organizaciones

Si los mercados tienden a ser vistos como “impersonales”, las organizaciones aparecen como entornos humanos que interrelacionan individuos. Desde este punto de vista, su postura me parece un avance comparativamente con la tendencia neoclásica y la visión neoinstitucionalista. Pero Simon desea profundizar más y apunta una serie de mecanismos que permiten influir en el comportamiento de los individuos, para que éstos se integren con el resto de la organización de la que forman parte⁸²⁵.

(i) Una organización divide el trabajo entre sus miembros. Al darle a cada uno una tarea específica que realizar, dirige y limita su atención hacia esa tarea. (ii) La organización establece prácticas estándares para determinar de qué forma se ha de hacer cada tarea y así libera al individuo de la obligación de determinar cómo debe de hacer las cosas. (iii) La organización transmite órdenes (hacia niveles inferiores, pero también hacia los superiores) estableciendo sistemas de autoridad e influencia. La forma más común que toma es la jerarquía de autoridad formal, aunque también existen otros sistemas menos formales.

(iv) Las organizaciones proporcionan canales de comunicación que circulan en todas direcciones a través de los cuales fluye la información para la toma de decisiones. De nuevo, estos canales pueden ser formales o informales. Los canales formales están basados en líneas de autoridad formal y los canales informales en la organización social informal. Finalmente, (v) la organización forma y adoctrina a sus miembros, de tal manera que interioricen el criterio de decisión que la organización desea emplear. Los miembros de la organización adquieren conocimiento, habilidad e identificaciones o lealtades que les permiten tomar decisiones, por sí mismos, como a la organización le gustaría que lo hicieran.

⁸²¹ SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 46.

⁸²² *An Empirically Based Microeconomics*, p. 52.

⁸²³ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, pp. 232-233.

⁸²⁴ SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 49.

⁸²⁵ La enumeración se encuentra en SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 112.

Sin embargo, estos mecanismos no explican el porqué está dispuesto a participar el agente individual en la organización, pues subordina sus fines individuales a los objetivos establecidos para el grupo. Además, habrá de tenerse en cuenta que, en una organización, coexisten distintos tipos de individuos y su relación con la organización tiene una índole bien diferente. Por eso, habrá de buscarse un sistema que le permita mantener el equilibrio entre las contribuciones que recibe —sea en forma de esfuerzo o de dinero— y los incentivos que ofrece a cambio de esas contribuciones.

Para explicar la participación activa de los individuos dentro de las organizaciones, un factor a tener en cuenta es ver cómo éstas encajan el comportamiento individual de sus miembros de manera que puedan *influir en sus decisiones*. En esa influencia cabría distinguir dos aspectos: por una parte, el estímulo mediante el cual la organización busca influir sobre el individuo; y, por otra parte, la base psicológica del propio individuo, que es en última instancia quien determina su respuesta al estímulo recibido. Ambos aspectos —el externo y el interno— han de ser tenidos en cuenta respecto de la influencia sobre los individuos. Ese influjo se puede llevar a cabo de diferentes maneras, tales como la autoridad, la comunicación, la formación (o capacitación) y la búsqueda de eficiencia e identificación como medios para conseguir lealtad hacia la organización⁸²⁶.

Dentro del proceso de toma de decisiones, la influencia sobre los individuos ha de ser interpretada no como la imposición de una decisión concreta por parte de la organización sobre los individuos, sino como la determinación de algunas premisas a partir de las cuales los miembros del grupo basen sus decisiones. En este sentido, cuando una persona decide llevar a cabo una acción concreta, algunas de las premisas sobre las que ha basado su decisión las puede haber recibido de diversas maneras: mediante el ejercicio de la autoridad dentro de la organización, al haberlas asumido en una fase de formación o entrenamiento previo, al integrarlas como parte de su deseo de lealtad hacia los objetivos de la organización, etc.

Esos procesos mentales que se encuentran a la base de las decisiones individuales dentro de organizaciones, normalmente no son del todo deliberadas o conscientes. Pero ahí Simon se contradice cuando, a continuación, señala que “la mayoría de las conductas resultantes en la coordinación son, en gran medida, habituales o reflexivas”⁸²⁷. La contradicción estriba en que lo *reflexivo* es siempre algo consciente; más aún, lo reflexivo es cuando el proceso mental es netamente consciente y no meramente concomitante respecto de lo que uno está viendo o sintiendo.

Simon intenta, en el fondo, describir lo que constituye el comportamiento “rutinario” en una organización: en general, el individuo establece para sí mismo una regla que le permite que la decisión comunicada de otro guíe sus propias elecciones, sin deliberaciones expresas por su parte a cada momento sobre la conveniencia de las premisas en las que se basan aquellas pautas⁸²⁸. Con todo, para que el comportamiento del grupo tenga unidad, ha de existir una coordinación que enlace mediante algún tipo de mecanismo todas las individualidades existentes.

⁸²⁶ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 177.

⁸²⁷ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 178.

⁸²⁸ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 178.

Ese mecanismo no es fácilmente identificable, puesto que dentro de los grupos sociales no se encuentra ninguna estructura psicológica que explique el funcionamiento del conjunto. Por eso, para lograr esa coordinación en organizaciones, en primer lugar, es necesaria la elaboración de un plan que sea comunicado a los miembros del grupo y, en segundo término, que ese plan sea aceptado por parte de los individuos. En esa aceptación, la autoridad desempeña un papel central.

Aunque se considera que el ejercicio efectivo de la autoridad se da cuando un subordinado permite que su comportamiento sea guiado por la decisión de un superior —sin entrar a examinar los méritos o la justificación de esa decisión, puesto que la autoridad no busca convencer al subordinado, sino simplemente conseguir que éste siga sus instrucciones—, en la práctica real el ejercicio de la autoridad se administra mezclada con sugerencias y el uso de la persuasión⁸²⁹.

Hay entonces un nivel de aceptación por parte de los subordinados (lo que se llama “zona de aceptación”), de lo contrario la autoridad puede acudir a las sanciones como un estímulo, que puede ser positivo o negativo, pero difícilmente “neutral” como apunta Simon⁸³⁰. El estímulo es positivo cuando trata de identificarse con los ideales de la comunidad a la que se pertenece, mientras que es negativo cuando se acude a coacciones de cualquier tipo.

Normalmente, para tomar decisiones en organizaciones, cuando resulta imposible alcanzar el consenso en una decisión particular se acude a las líneas formales de autoridad. Pero existen también, de hecho, unas líneas de autoridad informales. Son aquellas que surgen de las relaciones que se establecen con la convivencia del día a día y que suelen ejercer un papel importante antes de llegar a situaciones de conflicto. En el fondo, tenemos de nuevo la distinción entre *potestas* y *auctoritas*, entre el poder de ejercicio y la autoridad moral. La integración de los individuos en las organizaciones depende, en buena medida, de cómo se perciban esas relaciones en los tres vectores posibles: hacia arriba, horizontal y hacia abajo.

8.2. COMPONENTES MOTIVACIONALES

Generalmente, a la hora de caracterizar la toma de decisiones de los individuos dentro de empresas, la Teoría Económica clásica ha visto a los empleados dentro de las empresas como “instrumentos inertes”, de modo que realizan las tareas que les han sido asignadas. Es decir, son considerados como un elemento dado dentro del modelo más que como una variable del sistema. Paralelamente, las teorías sobre estructura de organizaciones no han tenido en cuenta con frecuencia los factores asociados al comportamiento individual, en especial los componentes de base motivacional. Esto implica la representación del conjunto de los individuos como una condición inicial más que como una variable a estudiar. Así, los aspectos relacionados con el comportamiento de las personas —en cuanto seres adaptativos y que razonan— que inciden en el funcionamiento de las organizaciones se escapan⁸³¹.

Tras detectar esas carencias, Simon se propuso con James March el ampliar la Teoría de las Organizaciones “no como un sustituto de los enfoques anteriores, sino como un

⁸²⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 9-10.

⁸³⁰ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 10.

⁸³¹ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 48.

complemento suyo”⁸³². De este modo, consideran necesario incluir los aspectos del comportamiento relacionados con la *motivación*, las actitudes y la racionalidad como factores para establecer una teoría adecuada del comportamiento humano.

A este respecto, manifiestan que “los teóricos de la organización han centrado su atención en los aspectos particulares y parciales del comportamiento humano que les parecen particularmente significantes para sus fines. Así, el modelo del empleado como instrumento ha sido prominente en los escritos del movimiento de la gestión científica (*scientific management*). En las últimas décadas, un segundo modelo, que resalta las actitudes y las motivaciones, ha ganado un puesto destacado en la investigación sobre la burocracia, las relaciones humanas, el liderazgo y la supervisión, y los fenómenos de poder. El tercer modelo, que resalta los aspectos racionales e intelectivos del comportamiento organizacional, han sido utilizados menos extensamente que los otros dos, pero está representado de forma particular por el trabajo de economistas y otros sobre el proceso de planificación, y por el trabajo de psicólogos acerca de la comunicación en las organizaciones y solución de problemas.”⁸³³

8.2.1. *Lealtad e identificación con una organización*

Parece claro que los miembros de las organizaciones humanas son agentes sociales. En el ambiente social es donde los individuos crecen, viven y trabajan, donde adquieren sus conocimientos, creencias, preferencias y lealtades. Por tanto, no es extraño observar que los valores y objetivos que guían las decisiones individuales coincidan, en cierta medida, con los objetivos de las organizaciones en las que participan.

Junto a los cometidos que éstas adjudican a sus miembros, vienen especificados los valores y criterios que configuran el marco de referencia dentro del cual han de basar sus decisiones. Una vez que tales roles han sido asumidos, es cuestión de tiempo que lleguen a ser interiorizados e incorporados dentro de la mentalidad y las actitudes de los individuos. Este sería, según Simon, el camino para que, de una forma más o menos automática, las personas adquieran apego o lealtad a la organización a la que pertenecen⁸³⁴.

Esto tiene como consecuencia que los individuos tomarán sus decisiones moduladas por los valores y la situación de las organizaciones, y no meramente por sus motivos personales. Ahora bien, hay un área de aceptación dentro de la cual éstos se comportarán “de manera organizacional” (o “institucional”). Si las demandas que se hacen al individuo caen fuera de esa área, conduciría al proceso inverso; es decir, los motivos personales se reafirmarían en detrimento de la cohesión de la organización. Por eso, la decisión que toman los individuos de participar en las organizaciones es una cuestión central en la Teoría de las Organizaciones, que ha de ser tratada también en términos motivacionales⁸³⁵.

Los seres humanos exhiben, por lo general, una fuerte tendencia a comportarse de manera que contribuyan a alcanzar los objetivos de los grupos a los que pertenecen, de modo que su conducta refleja con frecuencia una lealtad institucional y se expresa mediante un comportamiento altruista. En el ámbito de la Economía, ese comportamiento remite a cuestiones

⁸³² MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 233.

⁸³³ *Organizations*, 2ª ed., p. 233.

⁸³⁴ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 278-279.

⁸³⁵ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 130.

empíricas que —a su juicio— están sin responder. Una de ellas sería, por ejemplo, cuáles son los mecanismos que aseguran la identificación de un individuo con un grupo en lugar de con otro ⁸³⁶.

Dentro de la concepción neoinstitucionalista en la empresa está implícito el supuesto siguiente: el principal móvil de los agentes económicos es el deseo de riqueza y de poder, de modo que tales agentes son básicamente egoístas con respecto a la consecución de esos objetivos. Pero la observación empírica muestra que, en la realidad, no se da ese supuesto de egoísmo total. Sin embargo, tampoco es cierto que los individuos estén sacrificando su propio interés continuamente. Pero sí es verdad que la gente normalmente se identifica con los objetivos de las organizaciones a las que pertenecen y, por tanto, la recompensa personal y el beneficio propio dejan de ser lo único que motiva a los individuos para actuar en conjunto con los demás ⁸³⁷.

A este respecto, hay —según Simon— una pregunta que requiere respuesta: ¿por qué un individuo emplea una escala de valores de la organización como criterio para basar sus decisiones, en lugar de emplear cualquier otra que pudiera tener a su alcance? Para responderla, utiliza un término que se emplea en Teoría Política, que es “identificación”. Dentro de la literatura psicoanalítica, la *identificación* denota un tipo de vínculo emocional específico; es decir, es un vínculo mutuo entre los miembros de un grupo basado en una calidad emocional común ⁸³⁸. Pero, en términos de Teoría de la Decisión, se puede entender que “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 específico” ⁸³⁹.

Esa identificación con otros puede estar basada en criterios diversos: área geográfica compartida, estatus social, posición económica, etc. En el contexto de las organizaciones, Simon entiende la “identificación” como un proceso mediante el cual el individuo sustituye sus propios objetivos (*aims*) por los objetivos de la organización (*objectives*) en cuanto criterios de valoración que orientan sus decisiones dentro de esa entidad social. De esta manera, a través de la identificación, una sociedad organizada impone sobre los individuos el esquema de valores sociales en lugar de sus motivos personales. Esto permite que, dentro de una organización, el modelo de identificaciones que se crea establece una correspondencia entre los valores sociales y los valores organizacionales ⁸⁴⁰.

Simon trata de explicar este fenómeno observable de la “identificación” en la primera edición de su libro *Administrative Behavior*. Enumera entonces tres factores que pueden contribuir a hacerlo inteligible: a) El interés personal en el éxito de la organización; b) el transferir al sector público la mentalidad de gestión privada; y c) el limitar el área de atención ⁸⁴¹.

En primer lugar, aunque las decisiones que se tomen como organización puedan ser “impersonales”, la fuerza que mueve a los individuos procede de motivos personales. Así, hay valores directamente relacionados con el éxito de la organización donde se está, como

⁸³⁶ Cfr. SIMON, H. A., “Altruism and Economics: A Summary Statement”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 247.

⁸³⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Altruism and Economics: A Summary Statement”, pp. 248-249.

⁸³⁸ Cfr. FREUD, S., *Group Psychology and the Analysis of the Ego*, Boni and Liveright, N. York, 1922, p. 62.

⁸³⁹ *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 284.

⁸⁴⁰ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 295.

⁸⁴¹ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 287-289.

el salario, los beneficios, el prestigio o la amistad. En segundo término, transferir al sector público la mentalidad de gestión privada supone propiciar que los individuos piensen en términos de “mi” empresa, “mi” país, etc., de modo que apliquen principios de la gestión privada a las acciones que lleven a cabo dentro de organizaciones de otra índole. En tercera instancia, limitar el área de atención comporta centrar a los individuos sobre aquellos valores, contenidos de conocimiento y alternativas que interesen a los objetivos del grupo, para pasar por alto aquellos otros que no interesan.

Desde este punto de vista, Simon considera que la identificación es un mecanismo importante para construir el entorno de las decisiones. Así, cuando está bien concebida la estructura organizacional, “el proceso de identificación permite unos planes como organización más amplios para regular (*govern*) las decisiones de las personas que participan en la estructura. Por lo tanto, permite a la racionalidad humana trascender las limitaciones que le son impuestas por el estrecho margen de atención”⁸⁴². Pero, de la misma manera que esa despersonalización de las decisiones puede ser altamente útil para imponer responsabilidad social, puede resultar igualmente perjudicial si distorsiona esas mismas decisiones.

Cincuenta años después de aquella primera aproximación al concepto de *identificación*, Simon señala que dedicó especial atención en la edición 1947 de *Administrative Behavior* a lo que llamó “lealtad organizacional e identificación organizacional en cuanto fuerza motivacional para el comportamiento organizacional. Lo que no hice en aquel libro fue reconciliar lo que yo percibía que era el papel crítico de las identificaciones organizacionales de los gerentes y empleados con la creencia —ampliamente aceptada en Economía y el pensamiento popular— según la cual el comportamiento humano es básicamente egoísta. Simplemente acepté el fenómeno observado de la identificación como hechos sin preguntarme cómo estaban enraizados en la arquitectura de los motivos humanos”⁸⁴³.

Después de muchos años de investigaciones económicas, Simon llegó a una explicación de la identificación organizacional en términos de mecanismos de evolución (*evolutionary*) que apoyan la idea de que el comportamiento humano puede ser altruista. Ahora, a partir de esa concepción altruista de la identificación, encuentra una explicación plausible para la existencia de las grandes corporaciones que comparten con los mercados la estructura de la Economía. Esto le permite también explicar la amplia variedad de lealtades de todo tipo que ocupan un papel central en aquellas organizaciones que no tienen carácter lucrativo⁸⁴⁴.

A su juicio, desde el punto de vista motivacional, mediante el análisis de las bases psicológicas del altruismo, se puede llegar a explicar la fuerte conexión entre el altruismo y la identificación con las organizaciones. Se aportan así nuevas razones para suponer que las lealtades con las organizaciones pueden ser en gran medida independientes de las ganancias personales que se derivan del logro de las metas de la organización⁸⁴⁵.

Efectivamente, hay una clave explicativa abierta a motivos diferentes del propio interés, lo que marca una distancia con la tendencia dominante en Economía. Porque, para Simon, “es probable que el comportamiento altruista más extendido e importante sea aquel derivado de

⁸⁴² SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 289.

⁸⁴³ SIMON, H. A., “Motivation and the Theory of the Firm”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 199.

⁸⁴⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Motivation and the Theory of the Firm”, p. 199.

⁸⁴⁵ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 296.

la lealtad a los grupos a los que la gente pertenece, incluyendo familia, ciudad, nación, grupos étnicos y religiosos, y organizaciones. Estamos tan familiarizados con estas lealtades que apenas pensamos en ellas como que requieran altruismo”⁸⁴⁶.

Reconoce que, entre los motivos que mueven a los individuos a promover los objetivos de las organizaciones, figuran las recompensas materiales, la promoción y el reconocimiento. Es cierto que las recompensas económicas contribuyen de manera importante a asegurar la adhesión de los individuos a los objetivos del grupo, así como a aceptar la autoridad impuesta desde los órganos de dirección. Sin embargo, el funcionamiento de las organizaciones sería mucho menos efectivo si esas recompensas fueran los únicos medios de motivación o, incluso, los más importantes⁸⁴⁷.

Para entender la contribución de los individuos a las organizaciones, es demasiado imperfecto el sistema de recompensas. Rechaza así una visión puramente economicista. En primer lugar, “es imposible observar el comportamiento de los individuos de manera continua y comprensible; segundo, para muchos trabajos, en especial aquellos de más responsabilidad, es imposible medir la contribución de un ejecutivo o de otro empleado con cierta exactitud; y, tercero, la competición entre individuos por el poder en las organizaciones reduce sustancialmente la correlación entre las recompensas y las contribuciones a los objetivos de la organización”⁸⁴⁸.

Mediante el concepto de “identificación”, Simon ofrece una explicación más completa a ese comportamiento “cooperativo” de los individuos en las organizaciones. El concepto es *dual*: tiene un componente motivacional y otro cognitivo. Por un lado, en la identificación está incluida la lealtad, entendida como la interiorización de los objetivos de la organización; y, por otro lado, hay un componente cognitivo, que corresponde a la racionalidad limitada.

Cada individuo dentro de una organización tiene la *responsabilidad* de realizar un trabajo concreto, lo que significa que su actividad va dirigida hacia una parte de los objetivos generales. Por tanto, esa persona centrará su atención en los asuntos que sean de su responsabilidad, así como en el entorno y la información que sean *necesarios* para desarrollar su parte del trabajo. De este modo pasa por alto aquellas que no tengan consecuencias directas en sus tareas⁸⁴⁹.

Por tanto, la *identificación con la organización* constituye de hecho una motivación para los empleados, que mueve a trabajar activamente por los objetivos de la organización, aunque por supuesto no sea la única. Es un factor que convive con las recompensas monetarias y con otros mecanismos que forman parte de los contratos de trabajo. En cualquier caso, tanto si se ve desde de la perspectiva de las actitudes individuales como desde el punto de vista de las demandas de la organización, la motivación de los individuos no es unidireccional o reducible a un único factor, por importante que sea.

Simon ve diversos modos que inciden en la motivación, que se relacionan con la influencia que ejerce la organización: i) en cuanto a la evocación de alternativas de acción para los individuos, ii) en lo relacionado con las consecuencias de las alternativas anticipadas por ellos,

⁸⁴⁶ SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 43.

⁸⁴⁷ Cfr. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, pp. 226-227.

⁸⁴⁸ SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 44.

⁸⁴⁹ Cfr. *An Empirically Based Microeconomics*, pp. 44-45.

y iii) al contemplar los valores asignados a las consecuencias. El control de cada uno de estos aspectos está, en parte, en manos de la organización; pero también está determinado parcialmente por factores externos a ella⁸⁵⁰. Todas estas variables han de estar presentes —a mi juicio— en los modelos que traten de representar el comportamiento de los individuos dentro del funcionamiento en las organizaciones. Con ello, el modelo conductual ofrece una imagen más compleja que otras caracterizaciones acerca de la toma de decisiones en organizaciones.

8.2.2. *El papel de la autoridad*

Dentro de los componentes motivacionales en una organización que afectan a la toma de decisiones figura la autoridad. En la práctica, el ejercicio de la autoridad es un elemento básico para el funcionamiento de las organizaciones. A pesar de las críticas que insisten en que la aceptación de la autoridad induce actitudes de dependencia y pasividad, de modo que inhibe la autorrealización, lo cierto es que tiene un papel crucial a la hora de permitir el acoplamiento racional del comportamiento de los individuos. Pero el concepto de “autoridad” establece más bien una relación que una propiedad⁸⁵¹.

En principio, se entiende que una persona está ejerciendo su autoridad cuando toma decisiones que guían el comportamiento de otros. Se trata, por tanto, de una relación entre individuos en la que el superior elabora y transmite decisiones con la expectativa de que sean aceptadas por los subordinados. Además, el subordinado espera tales decisiones y su conducta está determinada por ellas, dejando a un lado su propia capacidad crítica para elegir entre varias alternativas. En este sentido, el ejercicio de la autoridad implica una “expectativa de obediencia por parte de uno y una buena voluntad para obedecer por parte del otro”⁸⁵².

Sin embargo, según se ejerce la autoridad en las organizaciones, no ha de entenderse meramente como el hecho de tomar decisiones y transmitir las en forma de órdenes para que sean acatadas⁸⁵³. El término “autoridad” comporta, de alguna manera, la aceptación de las decisiones de un superior por un subordinado. Esto supone —a mi juicio— que hay autoridad si hay *reconocimiento*: la autoridad ha de ser reconocida como tal. Por tanto, no se puede circunscribir al mero poder del superior para aplicar sanciones en caso de ser desobedecido.

Considero que, en cuanto al ejercicio práctico, la autoridad puede ser entendida de dos maneras diferentes: como aquella que los individuos reconocen a una persona por su propia condición (*auctoritas*) o bien como el poder que le ha sido otorgado a una persona que le permite imponer su criterio sobre el que tienen los demás (*potestas*). Lo óptimo sería que quien posee la potestad para ejercer el poder dentro de una organización —alguien en la estructura jerárquica de una empresa—, viese reconocida su autoridad por parte de los subordinados que dependen de él. Pero, en la realidad, esta situación no siempre se da y es, además, una de las fuentes habituales de conflicto dentro del funcionamiento de las organizaciones.

⁸⁵⁰ Cfr. *Organizations*, 2ª ed., p. 101.

⁸⁵¹ Esto es lo que propone un lógico: BOCHENSKI, J. M., *Was ist Autorität?*, Herder, Friburgo, 1974. Vers. cast.: *¿Qué es la autoridad?*, Herder, Barcelona, 1989.

⁸⁵² Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 179-180.

⁸⁵³ Normalmente, las órdenes no especifican acciones concretas, sino que lo que hacen es definir algunas de las premisas que van a ser utilizadas por los subordinados para tomar las decisiones de las que son responsables. Cfr. SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 225.

Efectivamente, puesto que el ejercicio de la autoridad trata de dirigir el comportamiento de los otros, es una tarea que requiere contemplar otros mecanismos de influencia que proporcionen estímulos positivos. Mediante la persuasión y la sugerencia, entre otros, se puede conducir a los individuos hacia la convicción sin necesidad de tener que llegar a la imposición de una orden⁸⁵⁴. Por supuesto, es frecuente que tanto la persuasión como la sugerencia y la orden aparezcan en la misma situación, incluso en aquellas donde el comportamiento del subordinado está asegurado. Lo cierto es que, en ocasiones, la línea divisoria entre obligar a alguien a realizar una acción y permitir que llegue a realizarla por su propia voluntad está llena de sutilezas. Como criterio de distinción se utiliza el término “convicción”, y aquí juega un papel importante el papel de experto que posea quien ejerce la autoridad.

Si un individuo no tiene un *status* reconocido o no es reconocido por los miembros de la organización como experto en un tipo de conocimiento, tendrá mayor dificultad para convencer a sus interlocutores sobre una recomendación que alguien poseedor de las credenciales de “experto”. Las recomendaciones son juzgadas, en parte, en función del mérito de su contenido; pero también, en parte, sobre la base de los méritos de las personas que hacen las recomendaciones. Y esta es una de las razones que explican el porqué no son fácilmente aceptadas aquellas sugerencias que se hacen desde fuera de las líneas de autoridad de una organización o que llegan por canales de comunicación distintos de los habituales.

Para el funcionamiento eficiente de una organización, es de crucial importancia tanto la especialización de las funciones de toma de decisiones como la asignación de las responsabilidades correspondientes a los individuos que reúnen las condiciones necesarias. Cuando hay un desacuerdo entre dos personas y éste no se resuelve mediante el debate, la persuasión u otros medios de convicción, entonces se acude a la línea de autoridad, que es la que determina quien tiene la capacidad de imponer finalmente su criterio⁸⁵⁵.

Dentro de estas coordenadas, donde hay un eje vertical —que se acaba de señalar— y otro horizontal —que afecta al reconocimiento de la autoridad por “los pares”—, se ha de intentar entender cuáles son las razones para que un subordinado acepte las decisiones de otra persona, de modo que gobiernen su propia conducta. Son razones que remiten al papel que cumplen las organizaciones en el entorno social.

Una de las funciones que cumplen las instituciones dentro de la sociedad es la de asignar cometidos específicos a las personas y esos roles son los que establecen el tipo de relaciones que cada uno va a tener con los demás, dentro de ciertas circunstancias. Simon enumera una serie de factores que cree son los que inducen a las personas a *la aceptación de la autoridad* dentro una organización⁸⁵⁶:

1. El primer factor que incita a los individuos a acatar la autoridad establecida —y, tal vez, el más importante— es la existencia de las *sanciones sociales*⁸⁵⁷. La sociedad es la encargada de establecer las expectativas de obediencia de los individuos en ciertas situaciones sociales y,

⁸⁵⁴ Implícito al uso de la persuasión, está la creencia de que en un determinado nivel los objetivos son compartidos y que, por tanto, se puede mediar en el desacuerdo haciendo referencia a esos puntos comunes. Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 150.

⁸⁵⁵ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 180-181.

⁸⁵⁶ Cfr. *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 184-185.

⁸⁵⁷ Utiliza la palabra “sanciones” (*sanctions*) pero no con el significado de “castigo”, sino más bien en el sentido de criterio de aprobación-desaprobación.

en caso de no cumplirlas, sentiría de alguna manera la desaprobación social de sus compañeros. En otro sentido, si un miembro de la organización desoyera las indicaciones de una autoridad, esto podría provocar que el resto de los individuos hicieran lo mismo y, en consecuencia, se mermaría la efectividad de esa autoridad.

2. Las *diferencias psicológicas* entre los individuos son un factor —en este caso, es intrínseco o “no transferible”— determinante para aceptar el respeto a las relaciones establecidas. Además, hay ciertos tipos de personalidad que reúnen, de por sí, las características necesarias para ejercer el liderazgo

3. La *intención* o *finalidad* puede considerarse también un factor determinante de la aceptación de la autoridad. Se trata de la situación en la que un individuo está dispuesto a obedecer órdenes porque se da cuenta de que es un modo útil para alcanzar el objetivo conjunto de la organización. Para ello deben darse, al menos, dos condiciones: el subordinado debe tener la confianza de que la orden se dicta para fomentar una finalidad con la que sintoniza y debe también de confiar en que esa orden será efectiva para alcanzar dicho propósito. Esa confianza puede tener su base no tanto en su propio conocimiento como en las personas que toman las decisiones.

4. La *seguridad económica* y el *status* son factores que, de modo habitual, justifican el acatamiento de la autoridad que se impone dentro de una organización, si bien para aquellas personas que no desean promocionarse en su trabajo esta sanción podría disminuir su eficacia.

5. Para otro tipo de individuos, las razones por las cuales aceptan las decisiones tomadas por terceros pueden ser la *falta de voluntad* o la *renuncia a aceptar responsabilidades*. Siempre que la tarea asignada no sea excesivamente pesada, muchas personas prefieren que alguien les diga lo que han de hacer antes que verse forzados a tener que tomar decisiones por ellos mismos. Esto puede deberse al miedo a las consecuencias que se puedan derivar de una decisión incorrecta o a otras causas.

Todos estos factores que conducen al individuo a “dejar” que se decida en su lugar inciden de muy distinto grado y sólo hasta ciertos límites. En buena medida, las fronteras pueden ser establecidas por los propios subordinados, que en realidad son quienes delimitan un área de aceptación dentro de la cual están dispuestos a mantener una relación de este tipo con su superior. En este sentido, indica Simon, “algunos teóricos han cuestionado, a menudo, que los ‘líderes’ realmente lideren. ¿Hasta dónde llega el área de influencia dentro de la cual un grupo continuará siguiendo a su líder? En un sentido muy real, el líder o el superior es, simplemente, como un conductor de autobús cuyos pasajeros le abandonarán a menos que les lleve en la dirección en la que desean ir. Le dejarán solamente el criterio (menor) de decidir qué carretera seguir”⁸⁵⁸.

Al vincular la autoridad al *reconocimiento* y verla dentro de la *estructura interna* de las organizaciones en cuanto entidades sociales encaminadas hacia fines, se puede describir —a mi juicio— la autoridad como una *relación*. Es la que busca asegurar el comportamiento coordinado de un grupo, de modo que cada individuo —en cuanto que aplica la misma escala

⁸⁵⁸ SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 186. Hace referencia aquí Simon a las ideas que sobre el tema expone el Profesor Charles E. Merriam, en MERRIAM, C. E., *Political Power, its Composition and Incidence*, McGraw-Hill, N. York, 1934.

de valores a sus elecciones que los demás— toma sus propias decisiones. Lo hace influido por las expectativas que tiene acerca del comportamiento de los otros miembros del grupo. De este modo, se pone de relieve el eje vertical y el horizontal al explicar la autoridad ante la toma de decisiones.

Dentro de las *funciones* que se le pueden adjudicar a la autoridad en el marco de las organizaciones, Simon presta especial atención a tres que considera más relevantes: i) la autoridad refuerza la responsabilidad de los individuos hacia aquellos que ejercen la autoridad; ii) asegura la habilidad en la toma de decisiones; y iii) permite la coordinación de las actividades⁸⁵⁹.

Una de las principales funciones de la autoridad es reforzar la conformidad de los individuos a las normas establecidas por el grupo o por los miembros que las encabezan. Hay muchas instituciones sociales en las cuales su núcleo central está conformado por un sistema de autoridad y un conjunto de sanciones para reforzarla. Cuando la autoridad se emplea para reforzar la *responsabilidad*, las sanciones pueden jugar un papel importante como parte del proceso, aunque probablemente haya muchos casos en los que una persona puede estar mucho más motivada por cuestiones éticas procedentes de una doctrina social que por el simple miedo a las consecuencias que se sigan de las sanciones.

Otra de las funciones de importancia de la autoridad es la de asegurar la calidad de las decisiones desde el punto de vista de la *racionalidad* —entendida en sentido instrumental: medios adecuados— y la *efectividad* para los resultados. Para ello es necesaria una especialización o subdivisión del trabajo, hasta donde sea posible. Se busca que todos los procesos que requieran una habilidad especial puedan ser representados por personas que posean esas destrezas, tanto para tomar decisiones como para ejecutar una acción. Pero, además de situar a los expertos en situaciones estratégicas dentro de la jerarquía de autoridad, también es fundamental el diseño adecuado de las líneas de comunicación.

El tercer aspecto funcional de la autoridad sobre el que incide Simon es el de la *coordinación*⁸⁶⁰. Esta función la ve de una manera bastante reductiva, puesto que la considera orientada a conseguir que todos los miembros de un grupo adopten la *misma* decisión⁸⁶¹. Esto supondría ver la coordinación al modo de la unidad en cuanto “unificación” cuando, en rigor, lo que hace falta es confluencia de criterios. Su postura queda más ajustada cuando plantea que se trata de decisiones que han de ser mutuamente consistentes —por tanto, no contradictorias—, de manera que se forme una combinación que intente alcanzar la meta establecida.

Para que la autoridad entendida de este modo dentro de las organizaciones pueda ejercer sus funciones de manera eficiente, es necesario diseñar una jerarquía⁸⁶². Con ella se asignan competencias para tomar decisiones a aquellas personas que realmente reúnan los requisitos necesarios, de manera que proporcionen unas líneas de autoridad a través de las cuales se transmitan las órdenes. La correcta asignación de autoridad puede ser medida según

⁸⁵⁹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 186-191.

⁸⁶⁰ Dentro del Capítulo 7, en la sección 7.3.3. se analizó el problema de la coordinación.

⁸⁶¹ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 190-191.

⁸⁶² Para llevar a cabo estudios sobre organizaciones, en su mayor parte y convencionalmente, se ven como jerarquías. Es habitual ver descripciones de organizaciones como jerarquías, puesto que es un enfoque eficiente y, además, porque el orden jerárquico se ajusta a las normas culturales que describen las relaciones sociales. Sin embargo, los procesos organizacionales no son exclusivamente jerárquicos, puesto que también implican relaciones de otro tipo. Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 3.

dos criterios principales: a) ver hasta qué punto ayuda o dificulta el trabajo del grupo; y b) establecer en qué medida minimiza los conflictos de competencia que puedan surgir.

Cuando en la práctica se presente un conflicto de autoridad, habrá que considerar —a su juicio— varios elementos: i) el efecto que una decisión tendrá en las líneas de autoridad; ii) la incidencia que tendrá sobre la política de la organización; y iii) la información que el conflicto proporciona con respecto a la sensatez y la competencia de los subordinados. Obviamente, los conflictos que surgen en el seno de las organizaciones a distintos niveles son una importante fuente de información para los cuadros directivos, que pueden así identificar posibles problemas de funcionamiento⁸⁶³.

Dentro de una organización, una de las razones para que surja un *conflicto* es que un individuo o un grupo experimenten un problema a la hora de tomar una decisión. Y estos conflictos pueden ser de distinta índole: los propiamente individuales y los conflictos entre individuos. Los primeros se dan en cuanto que surgen básicamente de la propia persona. Pueden originarse en un individuo por el hecho de no comparar convenientemente las alternativas que se presentan, por no aceptarlas o por la incertidumbre acerca de las consecuencias que se seguirán. Los segundos —los que se dan entre individuos— tienen lugar cuando distintos miembros de una organización realizan elecciones que son mutuamente inconsistentes. En el origen de este segundo tipo de conflictos están varias posibilidades relacionadas con la necesidad de tomar una decisión conjunta, como son la existencia de diferencias en los propios objetivos o la diferente manera de percibirlos⁸⁶⁴.

Considera Simon que, en las concepciones acerca de las empresas, se ha prestado poca atención a este segundo origen de los conflictos, puesto que no han asumido que pueda haber diferencias entre los individuos en la forma de aceptar los objetivos o en la percepción que tienen de ellos. Generalmente, son enfoques donde el objetivo de la organización es algo que “viene dado”. Además, pasan por alto la posibilidad de distintas interpretaciones de los objetivos buscados o que otros fines puedan interferir en el comportamiento de los individuos. Tampoco han tenido en cuenta las diferencias existentes entre las personas en cuanto al grado de conocimiento⁸⁶⁵.

Junto a la dimensión “horizontal” del problema —el conflicto en el individuo o entre los individuos al tener que tomar una decisión— está la componente “vertical” en cuanto a la consecución de objetivos dentro de una organización. Porque quienes ostentan el poder, cuando están en el ejercicio de la autoridad también tienen unas expectativas y unas aspiraciones personales que buscan satisfacer.

La autoridad, en cuanto forma de poder, además de ser una herramienta útil para el logro de los objetivos de la organización, también lo es para alcanzar los propios objetivos⁸⁶⁶. De hecho, el poder puede llegar a convertirse en un objetivo en sí mismo, y esa necesidad de

⁸⁶³ Cfr. SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., pp. 192-195.

⁸⁶⁴ Cfr. *Organizations*, 2ª ed., pp. 155-156.

⁸⁶⁵ Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., pp. 144-145.

⁸⁶⁶ El “poder” es un concepto explicativo que se utiliza en el estudio de la elección social. Se utiliza en estudios de relaciones entre naciones, en la toma de decisiones dentro de comunidades, en el comportamiento en las empresas o en el ámbito de pequeños grupos de debate. Cfr. MARCH, J. G., “The power of power”, en MARCH, J. G. (ed), *Decisions and Organizations*, Basil Blackwell, Oxford, 1988, pp. 116-149.

poder puede ser sentida y expresada tanto por aquellos que lo ejercen como por aquellos sobre quienes es ejercido.

Cuando esa expresión de la *potestas* es abusiva, interfiere negativamente en el funcionamiento de los grupos, creando entre otros conflictos la desconfianza, el miedo y la competición desmedida. Por eso, un elemento importante a la hora del diseño de las organizaciones (un elemento genuinamente artificial, esto es *human made*) será determinar la manera de evitar o mitigar esas consecuencias disfuncionales que pueden conducir a la desestabilización de un sistema social⁸⁶⁷.

8.3. FACTORES AFECTIVOS Y EMOCIONALES EN LA TOMA DE DECISIONES

Junto a los componentes motivacionales, entendidos como aquellos que atañen de modo directo al ámbito de lo volitivo (lealtad, etc.), están los factores afectivos y emocionales en la toma de decisiones. Con frecuencia, han sido ignorados cuando no considerados como “perjudiciales” para la racionalidad a la hora de tomar una decisión. La tendencia dominante en Economía, en cuanto que ha dejado al margen a la Psicología, ha solido marginarlos cuando se trata de establecer la “elección racional”⁸⁶⁸.

Simon ha hecho un esfuerzo para incorporar factores afectivos y emocionales, como fruto de su interés por conectar Psicología y Economía. Pero, puesto que su caracterización psicológica resalta la vertiente cognitiva, lo emocional interesa en cuanto que modula o afecta a la cognición⁸⁶⁹. A su vez, debido al interés por la conducta cuando analiza la Economía, puede constatar que el gestor económico que toma decisiones puede en ocasiones hacerlo movido por la “emoción”, esto es, de una manera apasionada o intensa en lugar de fría y cerebral⁸⁷⁰.

8.3.1. Consecuencias y oportunidad

En consonancia con su visión de la racionalidad instrumental, lo que le atrae a Simon del comportamiento humano son sus consecuencias. Así, en su libro *Organizations*, escribe con March lo siguiente: “nosotros interpretamos las elecciones como dependientes de la evaluación de sus consecuencias en términos de preferencias. Al menos, en este sentido, este libro trata sobre racionalidad”⁸⁷¹. La racionalidad aparece asociada a un cierto “consecuencialismo” respecto de preferencias. Obviamente, las personas tienen razones para hacer las cosas que hacen y son razones aquello que lleva a sus elecciones y su consiguiente justificación.

⁸⁶⁷ Él expresa esta condición humana diciendo que “lo que corrompe no es el poder, sino la necesidad de poder, y corrompe tanto a los que tienen el poder como a los que no lo tienen”, SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 207.

⁸⁶⁸ Incluso en los autores más sofisticados de la tendencia dominante tienen difícil encaje los factores afectivos y emocionales presentes en la toma de decisiones. Cfr. ARROW, K. J., “Rationality of Self and Others in an Economic System”, *Journal of Business*, v. 59, (1986), pp. S385-S399. Reimpreso en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 201-215.

⁸⁶⁹ Cfr. 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*, pp. 29-38.

⁸⁷⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Making Management Decisions: The Role of Intuition and Emotion”, *Academy of Management EXECUTIVE*, Febrero, (1987), pp. 57-64.

⁸⁷¹ *Organizations*, 2ª ed., p. 7.

Como marco de la actuación individual en las organizaciones, Simon establece dos coordenadas, que llama “lógica de las consecuencias” y “lógica de lo apropiado” (*appropriateness*) o de la oportunidad⁸⁷². Lo primero entiende que es una racionalidad analítica, de modo que no es una “Lógica” en sentido estricto⁸⁷³, y lo segundo señala aquello que es apropiado para una situación (*appropriateness*). Ambas le sirven de contexto para una racionalidad limitada que “no puede ignorar el papel importante de las emociones en la conducta”⁸⁷⁴.

Mediante la *lógica de consecuencias* “las acciones se eligen a través de la evaluación de sus posibles consecuencias para las preferencias del actor. La lógica de las consecuencias está unida a concepciones de anticipación, análisis y cálculo. Opera principalmente a través de una búsqueda heurística selectiva entre alternativas, que las evalúa a partir de su nivel de satisfacción cuando se encuentran”⁸⁷⁵. A su vez, la *lógica de lo apropiado o de la oportunidad* está ligada a situaciones y busca adecuar las reglas a las circunstancias: “Las acciones se eligen por medio del reconocimiento de una situación como familiar ... La lógica de oportunidad está ligada a conceptos como experiencia, cometidos, intuición y conocimiento experto”⁸⁷⁶.

Sucede que, para Simon, la racionalidad en sentido analítico no asegura la inteligencia. De este modo, asumir que la gente tiene a menudo razones para hacer lo que hace no implica *eo ipso* que seleccionan de manera consciente acciones que serían objetivamente óptimas a la luz de sus objetivos. Advierte que “la ambigüedad de las metas y el conflicto de objetivos, así como la ignorancia y el error humanos son partes significativas del cuadro del comportamiento dentro de las organizaciones. Las acciones de los individuos en una organización pueden apuntar a los objetivos oficiales de la organización o bien a unos fines personales bastante diferentes. Sus acciones pueden estar bien adaptadas a sus objetivos o pobremente adaptadas, puesto que la gente a menudo está mal informada o poco informada, o tal vez son incapaces de predecir o incluso calcular las consecuencias de sus acciones. Sus objetivos pueden algunas veces ser estables y estar bien especificados, pero a menudo no son claros, son inconsistentes y cambian”⁸⁷⁷.

Aquí debería Simon considerar que, para hacer inteligibles las acciones humanas, habrá de tenerse en cuenta la existencia de dos aspectos: *intenciones* y *motivos*. Así, como señala Anscombe, “la intención de un hombre es lo que él busca o elige; su motivo es lo que determina el objetivo o la elección”⁸⁷⁸. Lo que plantea más bien Simon es una descripción de conducta, de manera que la racionalidad limitada —y la intencionalidad en la actuación— no puede pasar por alto que hay un importante papel desempeñado por las emociones en el comportamiento. “No cabe omitir el amplio rango del querer humano (*human wants*) y los deseos (*desires*)

⁸⁷² Cfr. MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 8.

⁸⁷³ Se trata de un uso extensivo e instrumental de “lógica”. Converge con la “Lógica” en cuanto que aspira a elementos de carácter universal y no está regida por la historicidad. De nuevo, está en el ámbito de la “conducta” en lugar de encontrarse en el plano de la “actividad”. Sobre cómo eso se plasma en términos de “historicidad”, cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 25-111.

⁸⁷⁴ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 8.

⁸⁷⁵ *Organizations*, 2ª ed., p. 8.

⁸⁷⁶ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 8.

⁸⁷⁷ *Organizations*, 2ª ed., p. 8.

⁸⁷⁸ ANSCOMBE, G. E. M., “Intention”, en WHITE, A. R. (ed), *The Philosophy of Action*, Oxford University Press, Oxford, 1968, p. 147.

—empujados unas veces por la codicia, otras veces por el altruismo, otras por el egoísmo, en ocasiones por la lealtad a un grupo— que motivan la acción humana”⁸⁷⁹.

Advierte que el estudio de la motivación no es una cuestión fácil y ciertamente no lo es, pues a la hora de especificar el motivo de actuación (esto es, al determinar el objetivo o la elección) intervienen factores como los sentimientos (de suyo cambiantes) y las emociones (que añaden una componente fisiológica a la afectividad)⁸⁸⁰. Como su enfoque es desde la conducta, Simon acude a una idea central de la Teoría clásica del Aprendizaje, que asocia estímulos y respuestas, refuerzos positivos (recompensas) y negativos (penalizaciones). Se busca que el agente aprenda al estímulo positivo y considere la vertiente negativa.

Para no caer en el conductismo (*behaviorism*), la Psicología Cognitiva aspira a elaborar una caracterización cognitiva unificada, lo que debe incluir una Teoría de la Motivación⁸⁸¹. En este enfoque, el comportamiento debe de estar motivado. Pero Simon se queja de que las concepciones de “procesamiento de la información” generalmente no dicen nada acerca del vínculo entre la cognición y el afecto. Más aún, puesto que en el comportamiento real de las personas tienen una influencia importante los motivos y las emociones, considera que una teoría sobre el pensamiento y sobre la solución de problemas debería de incorporar tales influencias⁸⁸².

A partir de esas consideraciones, Simon ofrece un esbozo aproximado de los principales mecanismos que han sido propuestos para regular el foco de atención y, por lo tanto, pueden permitir que la actividad mental sea organizada. Pero sigue sin distinguir que hay dos facetas en liza: el plano volitivo (las intenciones y el querer concreto o acto de la voluntad que condicionan los motivos para la actuación) y el terreno afectivo (los sentimientos y emociones, que se escapan con frecuencia del control de la voluntad).

Simon escribe que “la conexión entre motivos (o emociones) y pensamientos es, de hecho, fuerte e inexplicable. Las personas tienen tanto motivos como razones para hacer lo que hacen. Los motivos definen sus objetivos y las razones conectan esos objetivos con cursos de acción particulares para realizarlos. El pensamiento comienza con objetivos y no puede moverse sin ellos. Las emociones, cuando surgen en la memoria, interrumpen la acción y la redireccionan hacia motivos alternativos que llegan a presionar más que el actual”⁸⁸³.

Esto supone que, para Simon, las emociones provocan la desviación del comportamiento racional, mientras que puede haber motivos, tales como el altruismo o lealtad, que incluye dentro del comportamiento racional. Para que su postura sea coherente, necesita —a mi juicio— la distinción entre el plano volitivo —con su componente motivacional— y la esfera afectiva, donde intervienen sentimientos y emociones. a) El ámbito *cognitivo* —el contenido de las razones— tiene sin duda una relación con el plano *volitivo* —el querer hacer algo—, puesto que nada es querido si antes no es conocido; y b) la esfera *afectiva* —con su componente

⁸⁷⁹ MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., p. 9.

⁸⁸⁰ Sobre los motivos como “emociones”, los motivos como “sentimientos” y como explicación para la acción, véase KENNY, A., *Action, Emotion and Will*, 2ª ed., pp. 53-69.

⁸⁸¹ SIMON, H. A., “The 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. 1-9.

⁸⁸² SIMON, H. A., “Motivational and Emotional Controls of Cognition”, *Psychological Review*, v. 74, (1967), p. 29. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Thought*, p. 29.

⁸⁸³ SIMON, H. A., “The Bottleneck of Attention: Connecting Thought with Motivation”, p. 19.

emocional— puede ciertamente incidir en la volición, hasta el punto de hacer algo distinto de lo inicialmente pensado.

Planteado así, no es lo mismo “motivo” —que puede mover la voluntad al especificar el objetivo— que “sentimiento” o “emoción”. Como advierte Anthony Kenny, fue Gilbert Ryle quien propuso distinguir estas nociones, de manera que *motivo* es algo que comporta una “inclinación” (como la amabilidad, la avaricia, el patriotismo, la pereza, la venganza, etc.) y es distinguible respecto de “sentimientos” (*feelings*). Con frecuencia, los sentimientos tienen una índole más transitoria, como en el caso de un momento de compasión, una explosión de soberbia o una sensación de desesperación⁸⁸⁴.

En rigor, cuando se habla de “motivación” se trata de algo (persuasión, consejo, etc.) que puede tener su origen “fuera” del individuo (p. ej., en Educación) y busca “mover la voluntad” del agente para conseguir una meta. De este modo, un inversor en bolsa puede decidir poner sus ahorros en un fondo de pensiones en un lugar de hacerlo en productos de *hedge funds*. En este sentido, sí acierta Simon cuando mantiene que la atención tiene un claro papel. La *motivación* entonces está vinculada a la Teoría del Aprendizaje: i) fruto de la motivación, puedo variar mi foco de atención; y ii) esa motivación puede hacer que inicie una actividad distinta, de manera que cambie hacia un objetivo diferente del buscado inicialmente⁸⁸⁵.

Como su concepción de la conducta es evolutiva-adaptativa, Simon considera que el papel que desarrolla la motivación se explica a través del proceso de evolución de los seres humanos como especie. Así, como los seres humanos son organismos con una racionalidad limitada, de modo que les impide trabajar habitualmente en más de un asunto al mismo tiempo, pero en ocasiones han de satisfacer muchos objetivos o necesidades que se presentan a la vez, se han visto en la necesidad de desarrollar un mecanismo que permita resolver tal conflicto. Ese mecanismo que permite dirigir la actividad a un objetivo entre varios es la motivación⁸⁸⁶.

8.3.2. El comportamiento emocional

Admite Simon que hay un comportamiento emocional (*emotional behavior*) que, normalmente, interrumpe el curso del procesamiento de la información para sustituir objetivos. Estas emociones surgen por medio de estímulos sensoriales, que de nuevo explica en clave evolutivo-adaptativa. Así, señala que “las respuestas a la interrupción son, en gran medida, adaptativas: ya sea porque están genéticamente determinadas o porque la adaptación ha sido aprendida”⁸⁸⁷. Pero “cuando el estímulo que produce la emoción es persistente y además intenso, a veces llega a convertirse en perturbador (*disruptive*) y produce un comportamiento no adaptativo”⁸⁸⁸.

Obviamente, las emociones suelen tener una mayor presencia en aquellas situaciones que implican la interacción de varias personas. Por eso, Simon se detiene en tratar de entender el papel que juegan las emociones dentro de la toma de decisiones en organizaciones. Parte de una consideración generalmente aceptada: “A veces, el término *racional* (o lógico) se utiliza

⁸⁸⁴ Cfr. KENNY, A., *Action, Emotion and Will*, 2ª ed., p. 53.

⁸⁸⁵ SIMON, H. A., “The Bottleneck of Attention: Connecting Thought with Motivation”, pp. 2-3.

⁸⁸⁶ Cfr. SIMON, H. A., “The Bottleneck of Attention: Connecting Thought with Motivation”, p. 3.

⁸⁸⁷ “Motivational and Emotional Controls of Cognition”, p. 36.

⁸⁸⁸ SIMON, H. A., “Motivational and Emotional Controls of Cognition”, p. 36.

para la toma de decisiones que es conscientemente analítica, el término *no racional* [se usa] para la toma de decisiones que es intuitiva y de estimación (*judgmental*), y el término *irracional* para la toma de decisiones y el comportamiento que responde a las emociones o que se desvía de las acciones elegidas racionalmente”⁸⁸⁹.

Sobre la base de esta tripartición (“racional”, “no racional” e “irracional”), entiende que si intervienen de alguna manera en la toma de decisiones el comportamiento intuitivo y el emocional, entonces una teoría que se ocupe de estos aspectos habrá de proporcionar una explicación tanto de los procesos que son conscientes como de aquellos que no lo son⁸⁹⁰. Como su postura se basa en la observación de la conducta de los agentes, Simon ha de conceder más peso a los procesos conscientes.

En cuanto a las decisiones intuitivas —que considera como “no racionales”—, la conclusión a la que llega Simon es que la “intuición”, cuando la emplean los sujetos para decidir de manera rápida y sin un aparente razonamiento sistemático, procede precisamente de la experiencia en la toma de decisiones del mismo tipo. A su juicio, la intuición “no es un proceso que opere de forma independiente del análisis; más bien, los dos procesos son esencialmente componentes complementarios de los sistemas efectivos de toma de decisiones”⁸⁹¹. Por medio del aprendizaje se pueden “formar hábitos de atención”, que es lo mismo que “adquirir intuiciones”.

Sin embargo, acerca de aquellas decisiones que están influidas por las emociones (que considera como “irracionales”), Simon no termina de aportar una explicación. Por un lado, creo que falta algún recurso epistemológico-metodológico, como la distinción entre “causas”, “razones” y “motivos”⁸⁹²; y, por otro lado, da la impresión de sumarse a la postura tradicional según la cual las emociones —la afectividad que tiene correlato fisiológico— son perturbadoras para la racionalidad: perjudican la toma de decisiones racional.

Con todo, en la versión final de *Administrative Behavior* señala que “no hay oposición intrínseca entre emoción y razón”⁸⁹³. En tal caso, puede ser perjudicial cuando perturba el foco de atención, mientras que podría ayudar si va asociada a metas (*goals*) amplias y permanentes (quizá como la “pasión” por algo). Ante las emociones, lo que Simon mantiene es que, quienes dirigen las organizaciones, deberán de evitar seguir un comportamiento influido por motivos que conduzcan a decisiones “no racionales” (entre cuyas causas menciona el estrés)⁸⁹⁴. Se entiende que quien dirige una organización no debe dejarse influir por motivos que interrumpan el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Parece claro, por tanto, que Simon considera la existencia de la racionalidad, por una parte, y de los factores emocionales, por otra. Cabe pensar que interpreta la dualidad “razones”-“motivos” de manera que las primeras tienen un contenido objetivamente neutral, de modo que actúan como un instrumento que guía el proceso de decisión, mientras que los segundos

⁸⁸⁹ “Making Management Decisions: the Role of Intuition and Emotion”, p. 57.

⁸⁹⁰ Cfr. SIMON, H. A., “Making Management Decisions: the Role of Intuition and Emotion”, p. 58.

⁸⁹¹ “Making Management Decisions: the Role of Intuition and Emotion”, p. 61.

⁸⁹² Sobre la distinción entre “causas”, “razones” y “motivos”, véase GARCÍA ELSKAMP, R., “Finalidad y causalidad en las explicaciones científico-sociales. Análisis del enfoque de R. Tuomela”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 183-203.

⁸⁹³ *Administrative Behavior*, 4ª ed., p. 91.

⁸⁹⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Making Management Decisions: the Role of Intuition and Emotion”, p. 63.

se relacionan con el establecimiento de objetivos, pudiendo intervenir tanto en un sentido positivo como en uno negativo.

No obstante, aunque Simon señala la importancia de los factores tanto motivacionales como emocionales y afectivos cuando se trata de la toma de decisiones —sobre todo, en organizaciones—, no termina de dar una respuesta suficiente o adecuada a las preguntas que plantea esa doble presencia. Para encontrarlas, Wenceslao J. González ha examinado la propuesta de racionalidad limitada de este autor y la ha comparado con la de Reinhard Selten, un Premio Nobel que incorpora la presencia de una racionalidad evaluativa o de fines al modelo de racionalidad económica⁸⁹⁵.

En su análisis comparativo de ambos autores, encuentra entre otros aspectos una diferencia fundamental: mientras que en Simon la racionalidad tiene unos límites cognitivos —en cuanto capacidad de memoria y de procesamiento de la información—, la racionalidad en Selten, junto con esas limitaciones computacionales, cuenta con límites de índole motivacional, de modo que atañen al campo volitivo⁸⁹⁶.

Para Selten, “cabe entender muchos fenómenos de la vida diaria como causados por límites motivacionales de la racionalidad. Alguien que está convencido de que le vendría bien dejar de fumar puede, sin embargo, ser incapaz de llevarlo a cabo”⁸⁹⁷. Luego, la racionalidad humana limitada requiere una comprensión de los factores motivacionales, que —a su vez— en el comportamiento humano interactúan con las emociones (y los afectos, en general). Pero cree que, de momento, no se ha podido completar una teoría válida sobre la motivación humana y su manera de interactuar con las decisiones⁸⁹⁸.

Un cuadro completo de la racionalidad humana requiere tener en cuenta las redes formadas por lo cognitivo, lo volitivo y lo afectivo. La Economía Conductual de Simon y la Economía Experimental han hecho un esfuerzo por dilatar el campo de estudio en la medida en que han tenido en cuenta a la Psicología, pero falta a veces la base semántica y epistemológica adecuada para que afinen en el análisis.

A mi juicio, para entender fenómenos económicos (como casos conocidos a partir de la actual crisis financiera), se ve la necesidad de analizar lo relacionado con la “sinceridad” y la “autenticidad”, ambas relacionadas con “confianza” (*trust*), puesto que se muestran como fuentes de motivación para la interacción de los individuos. Diversos estudios psicológicos, como los llevados a cabo por Daniel Kahneman, proporcionan pruebas empíricas que muestran como la capacidad para relacionarse incide de manera importante en la satisfacción y la felicidad de los seres humanos⁸⁹⁹.

⁸⁹⁵ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Racionalidad y Economía: de la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos”, en GONZÁLEZ, W. J., *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, pp. 81-82.

⁸⁹⁶ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2002, pp. 155-156.

⁸⁹⁷ SELTEN, R., “In Search of a Better Understanding of Economic Behavior”, en HEERTJE, A. (ed), *the Makers of Modern Economics I*, p. 133.

⁸⁹⁸ GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 157-158.

⁸⁹⁹ Cfr. BRUNI, L., *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, Routledge, Londres, 2008, pp. 2-3.

8.4. RECIPROCIDAD, ALTRUISMO Y SOLIDARIDAD

Entre los motivos que impulsan a los individuos a colaborar en la búsqueda de objetivos no netamente personales se encuentran la reciprocidad, el altruismo y la solidaridad. Son —a mi juicio— tres niveles sucesivos de distanciamiento del interés propio (*self-interest*) que suponen una actitud positiva respecto del otro (individuo, grupo, sociedad), de manera que son relaciones sociales basadas en motivos de preferencia por la alteridad. De alguna manera, en cuanto se alejan de forma paulatina respecto del “beneficio propio” aparecen también como progresivamente más distantes respecto de la Economía dominante.

La “reciprocidad” supone ver las relaciones de los individuos dentro de los vínculos sociales. En este sentido, se entiende que la cooperación, la amistad, los contratos, los pactos, la familia, el amor, e incluso el conflicto, son todas formas de relacionarse que comparten una característica básica: la reciprocidad⁹⁰⁰. A veces se plantea que las “tendencias” —o, incluso, las “leyes”— del mercado son incompatibles con la reciprocidad, de manera que el mercado termina cuando empieza la relación de reciprocidad y viceversa.

Ciertamente es una posición muy simplista. Luigino Bruni distingue, por ejemplo, tres formas de reciprocidad: 1) la reciprocidad del contrato, 2) la reciprocidad de la amistad o *philia*, y 3) la reciprocidad incondicional. Sin embargo, dentro de la tendencia económica dominante y en la correspondiente Teoría de Juegos consideran solamente una clase de reciprocidad, la que atañe a los contratos⁹⁰¹.

Con todo, algunos autores reclaman que la reciprocidad ha de ser considerada dentro de la idea de racionalidad y, por tanto, una Teoría de la Racionalidad ha de incluir este tipo de comportamiento. Además, la idea de “bienes relacionales” —muy conectados a la existencia misma de la “socialidad” y la misma reciprocidad— está incrementando su interés entre los economistas⁹⁰². Parece cada vez más necesario comprender las relaciones entre los individuos viendo motivaciones que no se reducen al mero interés propio.

A mi juicio, mediante la reciprocidad, que es el nivel más básico, tiene lugar el clásico *do ut des*: te doy algo con la expectativa de ser correspondido. A través del altruismo, entendido como capacidad de dar prioridad a lo ajeno sobre lo propio, se da una subordinación del interés individual, que se orienta hacia algo interindividual o social que, en principio, no comporta un beneficio en mi propio caso. Con la solidaridad se da un paso más: la adhesión al otro comporta alguna forma de donación, sea en términos materiales o con bienes intangibles (que incluyen la persona misma, capaz de darse o entregarse por fines que pueden ser especialmente valiosos).

Si “reciprocidad”, “altruismo” y “solidaridad” se caracterizan dentro de esas coordenadas semánticas, entonces no está del todo claro qué entiende Simon por *altruismo*. Es cierto que,

⁹⁰⁰ Cfr. BRUNI, L., *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, p. ix.

⁹⁰¹ Cfr. *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, pp. ix-xi.

⁹⁰² Este concepto fue introducido en el debate teórico casi al mismo tiempo por cuatro autores diferentes: la filósofa M. Nussbaum (1986), el sociólogo P. Donati (1986), y los economistas B. Gui (1987) y C. Uhlener (1989). Los dos economistas llamaron “bienes relacionales” a aquellas dimensiones de las relaciones humanas que no pueden ser producidas o consumidas por un individuo en soledad, puesto que dependen de la interacción con los otros y solamente pueden ser apreciados cuando son compartidos en reciprocidad. Desde el punto de vista filosófico, los bienes relacionales identifican una clase de experiencias humanas en las cuales la relación en sí misma constituye el bien. En otro sentido, estos bienes serían los componentes afectivos y comunicativos de las relaciones interpersonales... Lo que parece claro, es que la motivación conforma en ellos un componente esencial. Cfr. BRUNI, L., *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, pp. 8-10.

en la última década de su vida, le dedicó particular atención. Comenzó situando el marco teórico, que llevaba a un cuadro evolucionista de adaptación social⁹⁰³. Siguió después por una aclaración conceptual sobre el eje de su análisis: ¿docilidad o identificación de grupo?⁹⁰⁴ Continuó por la aplicación expresa al campo de la Economía⁹⁰⁵. Prosiguió por las implicaciones sociales de su análisis económico del altruismo⁹⁰⁶.

Pero “altruismo” parece en su enfoque más una noción técnica que una caracterización de lo que habitualmente se entiende por esa palabra. Así, la atención que le prestó Simon gira en torno a “docilidad”, como componente motivacional en la toma de decisiones y eje del mecanismo de “selección social”, esto es, de adecuada adaptación al entorno social. De este modo, el altruismo parece más un problema de identificación con el grupo que una cuestión de selección individual⁹⁰⁷. Así, por una parte, busca examinar el papel que juega el altruismo en el comportamiento individual de las personas como seres adaptativos; y, por otra parte, analiza cómo es utilizado por las organizaciones para contribuir a las metas organizacionales.

Como eje temático figura la “docilidad”, entendida como aceptación de los fines de la organización —lo común— sobre las metas individuales. Este mecanismo de identificación de grupo y de primacía de lo social sobre lo individual le distancia ciertamente de esquemas darwinianos. Sus supuestos son dos: en primer lugar, la docilidad contribuye a la adaptación humana; y, en segundo término, que debido a los límites de su racionalidad, los seres humanos deben aceptar muchas premisas como verdaderas sin poder comprobar su validez de manera independiente. Cabe añadir que, esa misma racionalidad limitada contribuye a que la sociedad promueva la docilidad: las limitaciones de los agentes individuales llevan a los individuos a comprometerse en muchos comportamientos que incrementen la adaptación en sociedad⁹⁰⁸.

Donde Simon no llega es a la “solidaridad”, entendida como elección económica deliberada que conlleva un comportamiento de desprendimiento y de generosidad. Esto tiene dos polos bien distintos: por un lado, la mera filantropía de quien tiene mucho, pero desea no obstante distribuir bienes y servicios para ayudar a otros; y, por otro lado, la actitud más honda del agente que está dispuesto a dar algo suyo necesario —ya sea bienes materiales o la propia vida— por un noble fin. Solidaridad así entendida es más que altruismo concebido como “docilidad” o plena integración a las metas sociales.

La noción de “solidaridad”, concebida como desprendimiento de lo propio para ayudar al otro, sí está en Reinhard Selten cuando desarrolla Economía Experimental junto con Alex

⁹⁰³ 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.

⁹⁰⁴ Cfr. SIMON, H. A., “Altruism: Docility or Group Identification?” [Respuesta a L. R. Caporael y R. M. Dawes], *Science*, v. 252, (1991), p. 192.

⁹⁰⁵ 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*, pp. 241-255.

⁹⁰⁶ Cfr. 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*, pp. 257-265.

⁹⁰⁷ Cfr. SAMUELSON, P., “Altruism as a Problem Involving Group versus Individual Selection in Economics and Biology”, *American Economic Review Papers and Proceedings*, v. 83, (1993), pp. 143-148.

⁹⁰⁸ Cfr. SIMON, H. A., “Altruism and Economics: A Summary Statement”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 252.

Ockenfels. Lo hacen a través de un juego experimental de solidaridad⁹⁰⁹, donde se incluye la ayuda de los “ganadores” a los “perdedores”. Y pueden llegar hasta ese concepto económico porque admiten la *racionalidad evaluativa*. De este modo, cuando se trata de tomar decisiones, las motivaciones dirigidas hacia otros parten de los jugadores que pueden incluir el razonamiento sobre los *finés* en sí mismos considerados⁹¹⁰.

De una parte, aun cuando la solidaridad suponga una relación recíproca, constituye un nexo más generoso que el simple devolver lo que uno ha recibido. En tal caso, “la solidaridad es diferente de la reciprocidad, en la medida en que los regalos hechos no son recíprocos”⁹¹¹. Y, de otra parte, en el caso de este juego de Economía Experimental, los sujetos han de decidir, si ganan, cuánto desean dar al perdedor —cuando hay sólo uno en el grupo— o a cada uno de los perdedores (cuando éstos sean dos). Se busca con ello una contrastación empírica.

Importa resaltar que Selten y Ockenfels han encontrado que es algo bien diferente de la maximización de la utilidad, puesto que 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”⁹¹². Con este conocido caso de Teoría de Juegos, cabe concluir que “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”⁹¹³.

8.4.1. *Mecanismo de selección social y altruismo con éxito*

Cuando Simon se plantea el altruismo dentro de la Teoría de las Organizaciones, el hilo argumental no es la solidaridad (esto es, la donación o entrega abierta a la alteridad que prescinde de algo propio) sino la identificación de los individuos con las organizaciones. Mediante observación empírica —en contra de la tendencia dominante en Economía— encuentra que algunos procesos de toma de decisiones derivan del mecanismo del altruismo. Así, en contra de la concepción darwinista —y, sobre todo, neodarwinista—, donde prevalece el caso individual en su interacción con el entorno, considera que el altruismo en el comportamiento del ser humano no sólo es posible sino, además, necesario.

La corriente neodarwinista afirma que el altruismo en los humanos no pudo sobrevivir a los procesos de selección natural⁹¹⁴. Esto se explica porque —en ese enfoque— el altruismo se concibe como un sacrificio de la propia capacidad de adaptarse los individuos, para contribuir a que aumente la adaptación de los otros. Por eso, aquellos que renuncian a su propia adaptación para permitir la de otros seres tendrán menos posibilidades de sobrevivir. A partir de esas premisas, si el razonamiento que se usa es matemático, la conclusión parece bastante obvia.

Como concepto clave en la Teoría de la Evolución reciente, Simon sitúa a la “adaptación” (*fitness*) sobre una base genética. En tal caso, cuando varias especies están compitiendo por ocupar un único nicho en el entorno, aquella que tenga un mayor poder de adaptación (en

⁹⁰⁹ SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, n. 4, (1998), pp. 517-539.

⁹¹⁰ Cfr. GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A. (eds), *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía*, p. 154.

⁹¹¹ GONZÁLEZ, W. J., “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, p. 154.

⁹¹² SELTEN, R. y OCKENFELS, A., “An Experimental Solidarity Game”, p. 525.

⁹¹³ “Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental”, pp. 154-155.

⁹¹⁴ Cfr. DAWKINS, R., *The Selfish Gene*, Oxford University Press, N. York, 1976.

función del número de progenie que sea capaz de producir) será el que finalmente triunfe sobre los otros que, con el tiempo, llegarán a extinguirse.

Dentro de esta interpretación evolucionista, los individuos que presenten un comportamiento altruista —entendido como la renuncia a la primacía de su adaptación, para contribuir a que se adapten los demás— serán derrotados en la competición por aquellos que no presenten ese comportamiento. Así, en la visión de la Teoría de la Evolución, “altruismo significa comportamiento que reduce la adaptación del actor mientras aumenta la adaptación de los otros”⁹¹⁵. A tenor de estos supuestos, “los individuos egoístas se adaptarán mejor que los altruistas, y el altruismo finalmente desaparecerá, independientemente de lo beneficioso que pueda ser para el crecimiento de la población en su conjunto”⁹¹⁶.

Simon intenta mostrar dos aspectos complementarios: a) que el altruismo es consistente con la permanencia de los seres humanos en la sociedad, y b) que al contrario de lo que postula la visión evolucionista (la darwiniana y, sobre todo, la neodarwiniana tipo Dawkins), el altruismo es de suyo necesario para la supervivencia de los individuos. Más aún, una de las características destacables de la condición humana es que somos altamente dependientes de las personas que nos rodean.

El aprendizaje que llevamos a cabo a lo largo de la vida lo adquirimos a partir de nuestro entorno social⁹¹⁷. Esa habilidad para aprender⁹¹⁸, que atañe siempre a otras personas, se convierte en un “aprendizaje social”. Realiza dos contribuciones importantes al bienestar de los individuos: 1) proporciona conocimiento y habilidades que son útiles para las actividades de la vida diaria, en particular para las transacciones con el entorno; y 2) ayuda a la transmisión de objetivos, valores y actitudes que aseguran, en cierta manera, respuestas de apoyo por parte de los otros⁹¹⁹.

Esa receptibilidad respecto de la influencia social y la asimilación de la persuasión es lo que llama “docilidad”⁹²⁰. Simon utiliza ese término para expresar la cualidad de los individuos de dejarse enseñar o educar (no en el sentido de pasividad o sumisión). Advierte que “las personas que tienen déficit de docilidad (...) normalmente no sobreviven durante mucho tiempo. Si no pueden aprender nada, probablemente no alcanzarán la edad adulta. Si aprenden poco o despacio, o bien aceptan poco de lo que otros buscan enseñarles, encontrarán innumerables dificultades y peligros, de tipo natural y social”⁹²¹.

⁹¹⁵ SIMON, H. A., “Altruism and Economics: Social Implications”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 258.

⁹¹⁶ SIMON, H. A., “Altruism and Economics: A Summary Statement”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 242.

⁹¹⁷ Cfr. *An Empirically Based Microeconomics*, p. 40.

⁹¹⁸ La idea de que la actividad de aprendizaje desempeña un papel central en la toma de decisiones humanas deriva del trabajo pionero de Cyert, Simon, March y Newell, reflejado entre otros trabajos en CYERT, R. M., SIMON, H. A. y TROW, D. B., “Observation of a Business Decision”, *Journal of Business*, v. 29, (1956), pp. 237-248; SIMON, H. A., *Models of a Man*, Wiley, N. York, 1957; CYERT, R. M. y MARCH, J. G., *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1963; SIMON, H. A., y NEWELL, A., *Human Problem Solving*, Prentice Hall, Englewood Cliff, 1972. Cfr. EGIDI, M., “Comments”, en SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 119.

⁹¹⁹ Cfr. SIMON, H. A., “A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 209.

⁹²⁰ Con relación a la utilización de este término, Simon dice “I am not satisfied that ‘docil’ conveys my meaning precisely, but I know of no better word”. SIMON, H. A., “Organizations and Markets”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 229.

⁹²¹ SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 41.

De nuevo aparece la condición limitada de la racionalidad humana: “si nuestras habilidades computacionales fueran ilimitadas, de tal manera que pudiéramos descubrir y llevar a cabo las elecciones que exige la maximización de la utilidad esperada, entonces no necesitaríamos ayuda de los otros. Cuanto más se alejan las complejidades del mundo real de nuestras capacidades de conocimiento y cálculo, más valiosa es la docilidad para permitir que nos beneficiemos del conocimiento y habilidades colectivas de nuestra sociedad —la división del trabajo de Adam Smith bajo una nueva apariencia—”⁹²².

Por tanto, debido a la racionalidad limitada, la docilidad contribuye a la adaptación de los seres humanos en la competición evolutiva. Este mecanismo, que califica como “simple y sólido”⁹²³, puede explicar el éxito de los individuos que tienen un comportamiento altruista respecto de aquellos que no lo tienen —al contrario de lo que postula la concepción neodarwiniana—, puesto que la docilidad o receptividad a la influencia social contribuye en gran medida al bienestar de la especie humana.

Considera que la docilidad que muestran los individuos puede ser utilizada por la sociedad para persuadirlos para que se comprometan con ciertos comportamientos, que pueden contribuir o no a su propio bienestar, pero que son beneficiosos para la sociedad (p. ej., enrolarse en las fuerzas armadas). En este sentido, señala que “la racionalidad limitada impide a los individuos dóciles juzgar con cierta fiabilidad cuando el consejo que están recibiendo de la sociedad contribuirá realmente a su adaptación y cuando le restará valor”⁹²⁴. A su vez, que los individuos muestren un comportamiento altruista en beneficio de los demás no quiere decir que éste ocupe todas las actividades durante todo el tiempo, sino que es compatible con la atención al interés propio.

Esa conclusión —que la gente puede actuar en beneficio de otros mediante la inculcación de valores altruistas— tiene consecuencias muy importantes para la toma de decisiones. Una de ellas es la posibilidad de sustituir los objetivos meramente individuales o egoístas por los objetivos de un grupo (familia, empresa, nación, etc.). De esta manera, se podrían explicar la lealtad o la identificación organizacional que hace que la efectividad del comportamiento del grupo prevalezca sobre los individuos que actúan de manera aislada⁹²⁵. Para Simon, el altruismo “tanto si es definido socialmente como genéticamente, es completamente compatible con la selección natural y es un importante determinante del comportamiento humano”⁹²⁶.

La racionalidad limitada de los agentes individuales, que es consecuencia de la incapacidad de la mente humana para considerar todos los aspectos valorativos, de conocimiento y de comportamiento relevantes de una situación, hace que el entorno imponga a los individuos una selección de factores “dados”, que le servirán de base para sus decisiones. “El control deliberado del contexto de las decisiones permite no sólo la integración de la elección, sino también su socialización. Las instituciones sociales pueden ser vistas como regularizaciones del comportamiento de los individuos a través del ajuste de su comportamiento a modelos

⁹²² SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, p. 41.

⁹²³ Cfr. SIMON, H. A., “A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism”, p. 205.

⁹²⁴ SIMON, H. A., “Motivation and the Theory of the Firm”, en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3, p. 203.

⁹²⁵ SIMON, H. A., “Motivation and the Theory of the Firm”, p. 203.

⁹²⁶ SIMON, H. A., “A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism”, p. 216.

de estímulos socialmente impuestos sobre ellos. Es en estas pautas (*patterns*) donde se ha de encontrar la comprensión del significado y de la función de las organizaciones”⁹²⁷.

8.4.2. Altruismo y Economía

Es habitual que en los escritos sobre Ciencias Sociales —en particular, en cuanto Ciencias del Comportamiento—, se defina el altruismo de manera diferente a la Teoría de la Evolución⁹²⁸. Formalmente, es visto como aquel comportamiento que sacrifica la utilidad propia para favorecer la utilidad del otro. En cambio, se puede establecer un paralelismo entre la concepción darwinista y la Teoría Económica clásica y neoclásica⁹²⁹. En tal caso, el agente económico maximizador de utilidad no presentará un comportamiento altruista. Lo que el individuo de este modelo busca es maximizar la riqueza o el poder y esto requiere un comportamiento básicamente egoísta, no una renuncia a su propio beneficio para contribuir al de otros⁹³⁰.

En términos generales, Simon considera que es difícil definir el “altruismo” dentro de la Teoría de la Utilidad, principalmente porque los contenidos de la función de utilidad están sin especificar. Simplemente, y por definición, cualquier cosa que elija un ser racional contribuirá a su utilidad, cualquiera que sea su contenido. Y aunque esta teoría tiene sus fallos, para realizar predicciones sobre el comportamiento de los individuos lo que hace es reemplazar la utilidad por riqueza, poder, o algún otro elemento y proceder a su maximización⁹³¹.

Habitualmente, las aplicaciones del Análisis Económico parten de los mismos supuestos básicos sobre el comportamiento de los agentes: la racionalidad basada en el propio interés. Pero, además, utilizan el mismo modelo para prescribir la elección racional y para describir las elecciones reales: “Muchos de los análisis económicos —y prácticamente toda la Teoría de Juegos— comienzan con el supuesto de que las personas son racionales y egoístas”⁹³².

Al centrarse en Economía, Simon establece las bases del altruismo en dos supuestos empíricos: el primero es la docilidad y el segundo la racionalidad limitada⁹³³. De una parte, la “docilidad” la entiende como la tendencia de los seres humanos a aceptar el conocimiento y el consejo que es transmitido a través de los canales sociales. Así, la docilidad comporta creencias legitimadas por procesos sociales en lugar de creencias basadas en pruebas empíricas de autoevaluación. De otra parte, los límites de conocimiento y capacidad de cálculo de los seres humanos hace que los agentes sean incapaces de juzgar, en cuanto individuos, qué comportamientos específicos contribuirán a la maximización de su utilidad (de riqueza, poder, o cualquier otro aspecto) y en qué medida lo harán.

Planteado así el comportamiento de los individuos, Simon critica que la Teoría Económica dominante haya tratado al beneficio económico como el principal motivo humano. “Una teoría que tuviera base empírica asignaría un peso comparable a otros motivos, incluyendo el

⁹²⁷ *Administrative Behavior*, 4^o ed., p. 117.

⁹²⁸ Sobre la definición de altruismo desde el punto de vista de la Psicología, KREBS, D., “Psychological Approaches to Altruism: An Evaluation”, en ZAMAGNI, S. (ed), *The Economics of Altruism*, Edgard Elgar, Aldershot, 1995, pp. 27-38.

⁹²⁹ Cfr. SIMON, H. A., “Altruism and Economics: A Summary Statement”, p. 241.

⁹³⁰ “Universal selfishness as actuality may well be false, but universal selfishness as a requirement of rationality is patently absurd”, SEN, A., *On Ethics and Economics*, B. Blackwell, Oxford, 1987, p. 16.

⁹³¹ Cfr. *An Empirically Based Microeconomics*, pp. 42-43.

⁹³² THALER, R. H., *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1992, p. 8.

⁹³³ Cfr. “Altruism and Economics: A Summary Statement”, p. 244.

altruismo y las identificaciones con las organizaciones asociadas a él”⁹³⁴. Los individuos no forman sus preferencias de manera aislada, sino en respuesta a la información y a los hechos que recibe del entorno. Por eso, entiende también que existe una necesidad de que la Teoría Económica considere que los motivos humanos cambian con el tiempo, respondiendo a la experiencia y a los acontecimientos que suceden de manera inesperada.

Este punto de vista es compartido cada vez por más economistas, que rechazan la idea de que el hombre económico racional sea concebido como un calculador, egoísta y maximizador⁹³⁵. Consideran igualmente que la teoría debería de partir de un enfoque más realista y comprensivo, tanto de los individuos como de las instituciones económicas, de modo que tenga en cuenta que las personas pueden considerar no sólo su propio bienestar, sino también el *well-being* de los demás. Y si bien Simon deja la cuestión del altruismo expresamente planteada, no va mucho más lejos para buscar pautas de actuación. Parece que existe más o menos acuerdo en admitir que el problema existe, de modo que las discrepancias entre autores están en cómo responder a las cuestiones específicas que se presentan.

Uno de los intentos por resolver la situación está en Stefano Zamagni, para quien “la Economía del altruismo está todavía en su infancia”⁹³⁶. Su descripción de un individuo altruista es aquel que siente y actúa como si el bienestar de los otros fuera un fin en sí mismo, es decir, como algo que posee relevancia al margen de los efectos que tenga para su propio bienestar. Y cree que la ruta a seguir, para cambiar los planteamientos que se muestran erróneos, es prestar atención no sólo a la estructura de las preferencias, sino también a su contenido, a su objeto o fuente y a qué motiva las preferencias de las personas⁹³⁷.

En este sentido, Zamagni cree que el primer paso es plantear una serie de preguntas a las que se debería de dar una respuesta. Entre ellas, formula las siguientes: ¿cómo se explica la aparición del comportamiento altruista en diferentes contextos de la interacción social cuando, de hecho, no se predice en el modelo de hombre económico?, ¿cuándo y cómo se comportan las personas de manera altruista?, ¿cómo se explican las distintas formas de altruismo que se observan en la realidad?, ¿cuál es la importancia real del altruismo en una sociedad de mercado?, ¿es el comportamiento altruista consistente con la racionalidad? o ¿deberíamos de diseñar instituciones para fomentar las motivaciones altruistas?⁹³⁸.

Si realmente los modelos de racionalidad económica presentados por los especialistas son correctos, entonces quienes se equivocan son los individuos, de modo que no aciertan a tener un comportamiento racional (o que, como plantea Simon, están limitados racionalmente y no llegan al “ideal”). Ahora bien, si la mayoría de los individuos tienden a equivocarse en la misma dirección, entonces habrá que pensar que la Teoría Económica falla a la hora de predecir su comportamiento⁹³⁹ (o bien que es una concepción “normativa” en lugar de “descriptiva”).

⁹³⁴ SIMON, H. A., “Altruism and Economics: Social Implications, p. 264.

⁹³⁵ Amartya Sen ha descrito a la gente que se comporta siempre de manera egoísta como *rational fools*, puesto que las elecciones entre varios individuos basadas sólo en recompensas egoístas conllevan resultados por debajo del nivel óptimo para todos los implicados. SEN, A. K., “Rational Fools: A Critique of the Behavioral Foundations of Economics Theory”, *Journal of Philosophy and Public Affairs*, v. 6, (1976-1977), pp. 317-344.

⁹³⁶ ZAMAGNI, S. “Introduction”, en ZAMAGNI, S. (ed), *The Economics of Altruism*, Edward Elgar, Aldershot, 1995, p. xvi.

⁹³⁷ Cfr. ZAMAGNI, S. “Introduction”, en ZAMAGNI, S. (ed), *The Economics of Altruism*, p. xvi.

⁹³⁸ Cfr. ZAMAGNI, S., “Introduction”, pp. xv-xvi.

⁹³⁹ Cfr. THALER, R. H., *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, p. 5.

Se llama “anomalías” a estas “desviaciones” respecto de las pautas del comportamiento previsto por la Teoría Económica dominante: “Una anomalía es un hecho de observación que es inconsistente con la teoría... Son necesarios dos ingredientes para dar lugar a una anomalía convincente: una teoría que haga nuevas predicciones y hechos que contradigan esas predicciones”⁹⁴⁰. Pero admitir abiertamente que hay contradicciones en los modelos teóricos —y, por tanto, la presencia de anomalías— suscita debate entre los economistas. Para resolver el problema, simplemente concluyen que algunas teorías no son contrastables (*testable*) porque son “verdaderas por definición”⁹⁴¹.

Mediante el uso de la Teoría de Juegos, se vienen llevando a cabo experimentos para tratar de dar una explicación con base empírica del comportamiento cooperativo de los individuos, así como a las consecuencias de esa cooperación. Una de las situaciones observadas es que la gente tiende a cooperar utilizando precisamente la reciprocidad: la amabilidad suscita amabilidad, la cooperación llama a la cooperación, la hostilidad deviene en hostilidad⁹⁴².

Pero los estudios también concluyen que las personas tienen una tendencia a cooperar hasta que la experiencia muestra que aquellos con quienes están interactuando están sacando ventaja de ellos. Se comprueba, además, que algunas personas se encuentran motivadas por obtener placer en el placer de los otros. A esto se le ha denominado también “altruismo puro”⁹⁴³. En otros casos, hacer lo correcto se presenta como motivación suficiente para mostrar un comportamiento altruista.

El estudio de este tipo de comportamiento dentro de un conjunto de individuos presenta mayor complejidad, toda vez que es más difícil de incorporar la inclusión de la “identidad de grupo” dentro del análisis económico tradicional⁹⁴⁴. Posiblemente esa sea una razón por la que los economistas sólo han considerado un tipo de socialidad (*sociality*): la meramente instrumental. De este modo, han dejado la investigación de otras posibles dimensiones sociales para otras disciplinas tales como la Psicología o la Sociología. Se trata de fenómenos de índole dinámica que pueden influir en la motivación (vínculos familiares, amistad, voluntariado, etc.)⁹⁴⁵.

Con la reciprocidad, el altruismo y la solidaridad se vuelve a poner de relieve la necesidad de la racionalidad evaluativa. Así, hasta que no se cambie el punto de vista instrumental de las relaciones económicas entre los individuos y respecto de los mercados, esos comportamientos —recíprocos, altruistas o solidarios— serán vistos como “desviaciones” o “anomalías”, porque las ganancias en términos relacionales se corresponden con pérdidas en términos estrictamente económicos⁹⁴⁶.

⁹⁴⁰ *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, p. 2.

⁹⁴¹ Por ejemplo, se dice que la teoría de la maximización es una tautología. De hecho no es una teoría, sino más bien una definición. Cfr. THALER, R. H., *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, p. 2.

⁹⁴² Sobre estos experimentos puede verse, entre otros, AXELROD, R., *The Evolution of Cooperation*, Basic Books, N. York, 1984.

⁹⁴³ ANDREONI, J., “Impure Altruism and Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow living”, *The Economic Journal*, v. 100, (1990), pp. 467-477.

⁹⁴⁴ De todas formas, los resultados muestran, en general, que cuanto más tiene que ganar el grupo a través de la cooperación, más cooperación se observa. Cfr. THALER, R. H., *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, p. 20.

⁹⁴⁵ La Economía ha adoptado el interés propio como motivación para los agentes y el anonimato como la característica habitual del mercado. Cfr. BRUNI, L., *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, p. 1.

⁹⁴⁶ Cfr. BRUNI, L., *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, p. 2.

Así pues, Simon amplía el número de factores que cuentan a la hora de la toma de decisiones racional, pues intervienen componentes motivacionales y afectivos. Las decisiones se sitúan dentro de organizaciones antes que en “impersonales” mercados. Los agentes individuales son seres sociales que necesitan de la ayuda del entorno para desarrollarse y lo hacen relacionándose con todo tipo de organizaciones. Puede haber decisiones como grupo además de las puramente individuales.

Avanza de este modo al establecer una base más realista —las organizaciones en vez de los mercados— como ámbito primario de decisión. Tratar de identificar los componentes motivacionales (lealtad, identificación, autoridad, etc.) en la toma de decisiones es algo relevante que Simon consigue sólo en parte. En cuanto que atañen a los “motivos”, esos componentes pueden incidir en la especificación de los objetivos y, de este modo, activan a la voluntad de los agentes para inclinarse hacia ciertos fines en lugar de otros.

Simon se centra en describir aquellas cuestiones que son observables en la conducta de los sujetos. Pero ciertamente no todas las consideraciones que un individuo incluye o deja de incluir en sus cálculos para elegir tienen un reflejo claro en su comportamiento. Esto se traduce en que, en su enfoque, no termina de articular de manera adecuada los nexos entre lo cognitivo —su campo predilecto—, lo volitivo y lo afectivo (los sentimientos y las emociones).

Vuelve a plantearse la cuestión de si manejar factores afectivos o emocionales lleva a que una conducta sea “no racional” o bien “irracional”. Aunque no llega a la tesis de la incompatibilidad entre razón y emoción, Simon no profundiza suficientemente en cómo los afectos pueden modular la racionalidad humana en la toma de decisiones. El contexto de consecuencias y oportunidad ayuda a entender determinados comportamientos, pero la clave no es siempre observacional y el empirismo descriptivista que adopta habitualmente tiene problemas para entender lo volitivo y afectivo.

Dentro de este campo temático, tiene un paso adelante muy adecuado Simon cuando llama la atención sobre el *altruismo*, que le lleva a criticar planteamientos darwinistas (y, sobre todo, neodarwinistas). Pero no termina de configurar el papel de la solidaridad y deja principalmente algunos rasgos de la reciprocidad (*do ut des*). Ha sido Selten quien, sobre la base de Teoría de Juegos que emplea para hacer experimentos en Economía, ha puesto de relieve una noción de “solidaridad”. Es un concepto más amplio que el mero “altruismo” entendido como adaptación social y ciertamente supera la reciprocidad en cuanto interés por el otro.

En suma, Simon ofrece un serio análisis de la racionalidad humana ante la toma de decisiones. Su caracterización se puede sintetizar del modo siguiente: i) es normalmente descriptiva en lugar de prescriptiva (empirismo epistemológico); ii) la estructura se piensa para agentes individuales y se proyecta sobre la interacción de agentes dentro de organizaciones (individualismo metodológico); iii) concibe la dinámica de la racionalidad como instrumental, adaptativa y conductual (evolucionismo social “lamarckiano”); iv) cabe un modelo de racionalidad en el campo de lo artificial, de modo que amplía el territorio tradicional de la racionalidad (creatividad del diseño); v) hace avanzar el campo de las Ciencias Aplicadas con el entrelazamiento de predecir y prescribir, pues incide en la toma de decisiones para resolver problemas concretos; y vi) admite el altruismo como algo racional (rechazo de la primacía neoclásica del *self-interest*).

Le falta a Simon un conjunto de aspectos para conseguir perfeccionar su enfoque. Entre ellos cabe mencionar los siguientes: a) ha de desarrollar la vertiente prescriptiva de la racionalidad; b) tiene que articular la componente motivacional o volitiva, pues no es suficiente el “cambio de foco de atención”; c) la racionalidad evaluativa es imprescindible, también en términos descriptivos; d) es preciso contemplar el papel de la actividad humana en lugar de la mera conducta para poder plasmar la historicidad y el sentido de *praxis* de la acción humana; e) el modelo de “agente humano” es insuficiente: no deslinda de manera convincente los planos cognitivo, volitivo (o motivacional) y afectivo (o emocional); y f) no termina de incorporar la solidaridad a su esquema teórico de la racionalidad humana en un entorno social.

Bibliografía

Se estructura la presente bibliografía según tres niveles, que corresponden a la importancia que han tenido en cuanto a la elaboración de esta investigación: 1) Fuentes, que obviamente se centra sobre todo en las publicaciones de Herbert A. Simon; 2) escritos complementarios, que son aquellos que han tenido un papel relevante en la preparación del trabajo; y 3) bibliografía secundaria, que enuncia aquellas publicaciones que amplían cuestiones abordadas en la investigación, tienen un carácter contextual o inciden de manera colateral en este estudio. Habitualmente, a través de las notas a pie de página, cabe apreciar el nexo con la temática abordada.

Las publicaciones de Simon están depositadas en el archivo que lleva su nombre en la Universidad Carnegie-Mellon, que tuve la oportunidad de utilizar en el año 2006. Una parte importante de esa colección está ya escaneada para crear un texto digital disponible en línea: <http://diva.library.cmu.edu/Simon>. En las listas con sus publicaciones predomina el criterio cronológico: www.psy.cmu.edu/psy/fAculty/hSimon/HSBib-2000.html, acceso 26.12.2008. Pero, en cuanto a la cronología, hay saltos en esa presentación y, con frecuencia, faltan algunos detalles relevantes para una investigación.

Dentro del trabajo de W. J. González “Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)”, publicado en el libro *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, se sigue otra pauta. Así, en las páginas 28-63 están, en primer lugar, los libros que publicó. Ahí se enumeran —en versión original y en sus traducciones— los volúmenes como autor o editor que abarcan toda su producción académica. En segundo término, se encuentran los artículos y capítulos de libro que, de uno u otro modo, guardan relación con *cuestiones de Filosofía y Metodología de la Ciencia*. En tercera instancia, se hallan los artículos y capítulos de libros que escribió sobre *temas económicos*, bien sea como único autor o como uno de los autores. En los apartados segundo y tercero de ese capítulo hay numerosos epígrafes para ofrecer una articulación temática de las publicaciones de Simon.

Todo esto se menciona a los efectos de poner de relieve que aquí, en esta bibliografía, se busca plasmar sólo aquello que, de modo directo, atañe a la investigación realizada. En este sentido, para acceder a un elenco más amplio de publicaciones sobre “racionalidad limitada” (*bounded rationality*), se puede acudir a la larga lista de trabajos que aparecen en el capítulo de W. J. González “Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción”, en las páginas 20-38 del libro *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*. Asimismo, a este respecto, cabe consultar también el trabajo de CONLISK, J., “Why Bounded Rationality”, *Journal of Economic Literature*, v. 34, n. 2, (1996), pp. 669-700, en especial, pp. 692-700.

En suma, la bibliografía de las secciones que siguen versan sobre racionalidad en la toma de decisiones, en general, y la concepción de Simon, en particular. Se orienta expresamente a los temas abordados en el presente libro, de modo que se ciñe a aquello que ha servido para las cuestiones planteadas por esta investigación. Se ha intentado así el evitar plasmar aquí una lista innecesariamente abultada de trabajos, dada la enorme amplitud de las publicaciones sobre este

tema —la racionalidad en la toma de decisiones— y su notoria diversidad (tanto en relación con la postura de Simon como en temas conexos, tales como la Teoría de Juegos). Estos párrafos iniciales sirven para insistir dónde hay más datos bibliográficos fácilmente accesibles, de modo que se puedan consultar esos textos situados en los contornos de este trabajo.

1. FUENTES

AUGIER, M., “Models of Herbert A. Simon”, *Perspectives on Science*, v. 8, n. 4, (2000), pp. 407-443.

AUGIER, M. y KREINER, K., “Rationality, Imagination and Intelligence: Some Boundaries in Human Decision-making”, *Industrial and Corporate Change*, v. 9, n. 4, (2000), pp. 659-681.

AUGIER, M. y MARCH, J. G., “A Model Scholar: Herbert A. Simon (1916-2001)”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 49, (2002), pp. 1-17.

AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004.

BONOME, M. G., “Los valores en la toma de decisiones y su objetividad. Del análisis económico de Herbert A. Simon a la visión filosófica”, en MARQUÉS, G., ÁVILA, A. y GONZÁLEZ, W. J. (eds), *Objetividad, realismo y retórica: Nuevas perspectivas en Metodología de la Economía*, FCE, Madrid, 2003, pp. 11-32.

BONOME, M. G., “La toma de decisiones en situaciones de complejidad”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 113-130.

BONOME, M. G., “Observación y experimentación en Economía: Análisis del planteamiento de Herbert Simon”, Comunicación presentada el 9 de marzo de 2007 en las *Jornadas sobre Observación y experimentación en la Ciencia: Nuevas perspectivas metodológicas*, celebradas en la Universidad de A Coruña, Campus de Ferrol.

BONOME, M. G., “Análisis de la Economía como Ciencia de Diseño: El enfoque de la *bounded rationality* en la toma de decisiones”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 161-179.

BONOME, M. G., “Cometido de la predicción y la prescripción ante la toma de decisiones en las Ciencias de lo Artificial”, en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 239-266.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 275-286.

CYERT, R. M. y MARCH, J. G., *The Behavioral Theory of the Firm*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1963.

DASGUPTA, S., “Multidisciplinary Creativity: the Case of Herbert A. Simon”, *Cognitive Science*, v. 27, (2003), pp. 683-707.

EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot y Brookfield, VT, 1992⁹⁴⁷.

⁹⁴⁷ En algunos lugares se cita como SIMON, H. A., EGIDI, M., MARRIS, R. y VIALE, R., *Economics, Bounded Rationality, and Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Brookfield, VT, 1992.

EGIDI, M., "Comments", en SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997, pp. 111-132.

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.

GONZÁLEZ, W. J., "Economic Prediction and Human Activity. An Analysis of Prediction in Economics from Action Theory", *Epistemología*, v. 1, (1994), pp. 253-294.

GONZÁLEZ, 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.

GONZÁLEZ, W. J., "Prediction and prescription in Economics: A Philosophical and Methodological approach", *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998), pp. 321-345.

GONZÁLEZ, W. J., "De la Ciencia de la Economía a la Economía de la Ciencia: Marco conceptual de la reflexión metodológica y axiológica", en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J. y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 11-37.

GONZÁLEZ, W. J., "Análisis de la racionalidad y planteamiento de la predicción en Economía Experimental", en GONZÁLEZ, W. J., MARQUÉS, G. y ÁVILA, A. (eds), *Enfoques Filosófico-Metodológicos en Economía*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2002, pp. 145-172.

GONZÁLEZ, W. J., "Herbert A. Simon: Filósofo de la Ciencia y economista (1916-2001)", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 7-63.

GONZÁLEZ, W. J., "Racionalidad y Economía: De la racionalidad de la Economía como Ciencia a la racionalidad de los agentes económicos", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 65-96.

GONZÁLEZ, W. J., "Rationality in Experimental Economics: An Analysis of Reinhard Selten's Approach", en GALAVOTTI, M. C. (ed), *Observation and Experiment in the Natural and Social Sciences*, Kluwer, Dordrecht, 2003, pp. 71-83.

GONZÁLEZ, W. J., "Sobre la predicción en Ciencias Sociales: Análisis de la propuesta de Merrilee Salmon", *Enrahonar*, v. 37, (2005), pp. 181-202.

GONZÁLEZ, W. J., "Análisis de las Ciencias de Diseño desde la racionalidad limitada, la predicción y la prescripción", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 3-38.

GONZÁLEZ, W. J., "Configuración de las Ciencias de Diseño como Ciencias de lo Artificial: Papel de la Inteligencia Artificial y de la racionalidad limitada", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 41-69.

GONZÁLEZ, W. J., "The Role of Experiments in the Social Sciences: The Case of Economics", en KUIPERS, T. (ed), *General Philosophy of Science: Focal Issues*, Elsevier, Amsterdam, 2007, pp. 275-301.

GONZÁLEZ, W. J., "Economic Values in the Configuration of Science", en AGAZZI, E., ECHEVERRÍA, J. y GÓMEZ, A. (eds), *Epistemology and the Social*, Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities, Rodopi, Amsterdam, 2008, pp. 85-112.

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

KAHNEMAN, D., "Maps of Bounded Rationality: A Perspective on Intuitive Judgment and Choice", en FRÅNGSMYR, T. (ed), *The Nobel Prizes 2002*, Nobel Foundation, Estocolmo, 2003, pp. 449-489⁹⁴⁸. Versión revisada: KAHNEMAN, D., "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics", *American Economic Review*, v. 93, n. 5, (2003), pp. 1449-1475. Vers. cast.: KAHNEMAN, D., "Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una Economía conductual", *Revista Asturiana de Economía*, v. 28, (2003), pp. 181-225.

MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, J. Wiley, N. York, NY, 1958. Vers. cast. de J. M. Wahl: *Teoría de la Organización*, Ediciones Ariel, Barcelona, 1961.

MARCH, J. G. y SIMON, H. A., *Organizations*, 2ª ed., B. Blackwell, Cambridge, MA, 1993.

NEWELL, A. y SIMON, H. A., "Computer Science as Empirical Enquiry: Symbols and Search" [1975 ACM Turing Award lecture], *Communications of the Association for Computing Machinery*, v. 19, n. 3, (1976), pp. 113-126. Reimpreso en BODEN, M. (ed), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, Oxford University Press, Oxford, 1990, pp. 105-132.

RESCHER, N., *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona, 1999.

RESCHER, N., *Rationality: A Philosophical Inquiry into the Nature and the Rationale of Reason*, Clarendon Press, Oxford, 1988. Vers. cast.: *La racionalidad*, Tecnos, Madrid, 1993.

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

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

ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES, THE, "The Nobel Memorial Prize in Economics 1978: The Official Announcement of the Royal Academy of Sciences", *Scandinavian Journal of Economics*, v. 81, n. 1, (1979), pp. 72-73. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. 1*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 3-4.

SELTEN, R., "In Search of a Better Understanding of Economic Behavior", en HEERTJE, A. (ed), *The Makers of Modern Economics I*, Harvester Wheatsheaf Hertfordshire, 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.

SEN, A. K., "Rational Fools: A Critique of the Behavioral Foundations of Economics Theory", *Journal of Philosophy and Public Affairs*, v. 6, (1976-1977), pp. 317-344.

⁹⁴⁸ Nobel Prize Lecture, Estocolmo, 8 de diciembre de 2002. Está en línea: www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/kahnemann-lecture (acceso, febrero de 2008).

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., *Fiscal Aspects of Metropolitan Consolidation*, Bureau of Public Administration, University of California, Berkeley, 1943.

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

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

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, Macmillan, N. York, NY, 1947.

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

SIMON, H. A., *Carta a Tjalling Koopmans*, 29. 9. 1952. Archivo Simon de Carnegie-Mellon University.

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*, The 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., "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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 460-468.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 209-238.

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., "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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 239-258⁹⁴⁹.

⁹⁴⁹ También se compiló en SIMON, H. A., *Models of Man*, pp. 241-260; y en SIMON, H. A., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979, pp. 7-19.

SIMON, H. A., KOZMETSKY, G., GUETZKOW, H. y TYNDALL, G., "Organizing for Controllershship: 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*, The 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., *Models of a Man*, J. Willey, N. York, 1957.

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

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

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 380-400.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 51-55.

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

SIMON, H. A., "Discussion: Problems of Methodology", *American Economic Review*, v. 53, (1963), pp. 229-231⁹⁵⁰. Compilado en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 369-371.

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

⁹⁵⁰ Se publicó más tarde con 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. Se reimprimió después: SIMON, H. A., "Testability and Approximation", en HAUSMAN, D. M. (ed), *The Philosophy of Economics*, 2ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 1994, pp. 214-216.

SIMON, H. A. y NEWELL, A., "Information Processing in Computer and Mind", *American Scientist*, v. 52, n. 3, (1964), pp. 281-300. Reimpreso en CROSSON, F. J. (ed), *Human and Artificial Intelligence*, Appleton-Century-Crofts, N. York, 1970, pp. 39-64.

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

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

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

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 171-185.

SIMON, H. A., y NEWELL, A., *Human Problem Solving*, Prentice Hall, Englewood Cliff, 1972.

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

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., "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., "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.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 424-443.

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., *Models of Discovery*, Reidel, Boston, 1977.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982, pp. 474-494.

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., *Models of Thought*, Yale University Press, New Haven, CT, 1979.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 299-318.

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

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality. Vol. 2: Behavioral Economics and Business Organization*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1982.

SIMON, H. A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1983.

SIMON, H. A., "What we Know about the Creative Process", en KUHN, R. L. (ed), *Frontiers in Creative and Innovative Management*, Ballinger Publishing, Cambridge, MA, 1985, pp. 3-20.

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

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., "Whether Software Engineering Needs to Be Artificially Intelligent", *IEEE Transaction on Software Engineering*, v. 12, n. 7, (1986), pp. 726-732.

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

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*, The 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.

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

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 115-128.

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 205-216.

SIMON, H. A., *Models of my Life*, Basic Books, N. York, NY, 1991 (reimpresión en The MIT Press, Cambridge, MA, 1996).

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

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

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

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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 217-240.

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

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

SIMON, H. A., "Introductory Comment", en EGIDI, M. y MARRIS, R. (eds), *Economics, Bounded Rationality and the Cognitive Revolution*, E. Elgar, Aldershot/Edward Elgar, Brookfield, VT, 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/ Edward Elgar, Brookfield, VT, 1992, pp. 8-36.

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

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*, The 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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 257-265.

SIMON, H. A., "Satisficing", en GREENWALD, D. (ed), *The McGraw-Hill Encyclopedia of Economics*, 2ª ed., McGraw-Hill Inc., N. 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., "The 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., "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, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1995, pp. 245-257. Vers. cast. de Wenceslao J. González y Pablo Vara: "Formación de problemas, detección de problemas y solución de problemas en Diseño", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 149-159.

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

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

SIMON, H. A., *The Sciences of the Artificial*, 3ª ed., The MIT Press, Cambridge, MA, 1996.

SIMON, H. A., "Motivation and the Theory of the Firm", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*, Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 197-204.

SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997.

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., "Satisficing", en SIMON, H. A., *Models of Bounded Rationality*. Vol. 3: *Empirically Grounded Economic Reason*, The 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*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1997, pp. 319-335.

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

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.

SIMON, H. A., *Administrative Behavior*, 4ª ed., The Free Press, N. York, NY, 1997 (1ª ed., 1947; 2ª ed., 1957; y 3ª ed., 1976).

SIMON, H. A., *An Empirically Based Microeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997. (Conferencias Mattioli de 1993, Università Commerciale Luigi Bocconi de Milán).

SIMON, H. A., "Economics as a Historical Science", *Theoria*, v. 13, n. 2, (1998). pp. 241-260.

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., "P. Albin: Barriers and Bounds to Rationality", *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 11, (2000), pp. 243-253.

SIMON, H. A., "Artificial Intelligence", en KAZDIN, A. E. (ed), *American Psychological Association Encyclopedia of Psychology*, Vol. 1, Oxford University Press, N. York, 2000, pp. 248-255.

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: "Racionalidad limitada en Ciencias Sociales: Hoy y mañana", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 97-110.

SIMON, H. A., "Creativity in the Arts and the Sciences", *The Kenyon Review and Stand Magazine*, 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 Modelling. Keeping it Sophisticatedly Simple*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, pp. 32-72. Vers. cast. de Pablo Vara y Wenceslao J. González: "La Ciencia busca sobriedad, no simplicidad: La búsqueda de pautas en los fenómenos", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 71-107.

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.

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., "Organizing and Coordinating Talk and Silence in Organizations", *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), pp. 611-618.

SIMON, H. A., "Forecasting the Future or Shaping it?", *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), pp. 601-605.

SIMON, H. A., "We and They: The Human urge to Identify with Groups", *Industrial and Corporate Change*, v. 11, n. 3, (2002), pp. 607-610.

SIMON, H. A., "Darwinism, Altruism and Economics", en DOPFER, K. (ed), *The Evolutionary Foundations of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005, pp. 89-104.

2. ESCRITOS COMPLEMENTARIOS

ANSCOMBE, G. E. M., *Intention*, B. Blackwell, Oxford, 1957. Vers. cast.: *Intención*, Paidós, Barcelona, 1991.

ANSCOMBE, G. E. M., "Intention", en WHITE, A. R. (ed), *The Philosophy of Action*, Oxford University Press, Oxford, 1968, pp. 144-152.

ARROW, K. J., "Rationality of Self and Others in an Economic System", *Journal of Business*, v. 59, (1986), pp. S385-S399. Reimpreso en HOGARTH, R. M. y REDER, M. W. (eds), *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, Chicago, 1987, pp. 201-215.

ARROW, K. J., "Is Bounded Rationality Unboundedly Rational? Some Ruminations", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 47-55.

AUGIER, M. y MARCH, J. G., "Conflict of Interest in Theories of Organization: Herbert A. Simon and Oliver E. Williamson", *Journal of Management and Governance*, v. 5, n. 3-4, (2001), pp. 223-230.

AUMANN, R. J., "Rationality and Bounded Rationality", *Games and Economic Behavior*, v. 21, n. 1-2, (1997), pp. 2-14. (Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. 1*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 199-211).

BEREJO MARTÍNEZ, A., *Bases teóricas del Análisis Documental: La calidad de objetivos, procesos y resultados*, Boletín Oficial del Estado-Universidad Carlos III, Madrid, 2002.

BEREJO MARTÍNEZ, A., "Racionalidad en las Ciencias de lo Artificial: El enfoque de la racionalidad limitada", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 131-146.

BEREJO MARTÍNEZ, A., "Las Ciencias de lo Artificial y las Ciencias de la Documentación: Incidencia de la predicción y la prescripción", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003, pp. 279-309.

BEREJO MARTÍNEZ, A., "Caracteres de la predicción en las Ciencias de la Documentación: De la *Information Science* al Análisis Documental", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 217-235.

BEREJO MARTÍNEZ, A., "La articulación de la prescripción en las Ciencias de la Documentación", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007, pp. 267-285.

BROMILEY, P., "A Focus on Processes: Part of Herbert Simon's Legacy", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 183-189.

BRUNI, L., *Reciprocity, Altruism and the Civil Society*, Routledge, Londres, 2008.

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.

COLBURN, T., "Methodology of Computer Science", en FLORIDI, L. (ed), *Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004, pp. 318-326.

CONLISK, J., "Why Bounded Rationality", *Journal of Economic Literature*, v. 34, n. 2, (1996), pp. 669-700.

CONLISK, J., "Why Bounded Rationality: The Much Too Long Version", en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. 1*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 101-164.

CONLISK, J., "Herbert Simon as Friend to Economists Out of Fashion", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 191-195.

EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, 2 volúmenes.

EGIDI, M. y MARENGO, L., "Near-Decomposability, Organization, and Evolution: Some Notes on Herbert Simon's Contribution", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 335-350.

FLORIDI, L., *Philosophy and Computing*, Routledge, Londres, 1999.

FLORIDI, L. (ed), *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004.

GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2001.

GIGERENZER, G., "Striking a Blow for Sanitary in Theories of Rationality", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 389-409.

GONZÁLEZ, W. J., "Caracterización del objeto de la Ciencia de la Historia y bases de su configuración metodológica", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 25-111.

GONZÁLEZ, 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.

GONZÁLEZ, W. J., "Lakatos's Approach on Prediction and Novel Facts", *Theoria*, v. 16, n. 42, (2001), pp. 499-518.

GONZÁLEZ, 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.

GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon*, Netbiblo, A Coruña, 2003.

GONZÁLEZ, W. J., "Prediction as Scientific Test of Economics", en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, Netbiblo, A Coruña, 2006, pp. 83-112.

GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción*, Netbiblo, A Coruña, 2007.

GONZÁLEZ, W. J., "Rationality and Prediction in the Sciences of the Artificial: Economics as a Design Science", en GALAVOTTI, M. C., SCAZZIERI, R. y SUPPES, P. (eds), *Reasoning, Rationality and Probability*, CSLI Publications, Stanford, 2008, pp. 165-187.

GONZÁLEZ, W. J., "Evolutionism from a Contemporary Viewpoint: The Philosophical-Methodological Approach", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, Netbiblo, A Coruña, 2008, pp. 3-59.

HAUSMAN, D. M. y McPHERSON, M. S., *Economic Analysis and Moral Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

KAHNEMAN, D. y TVERSKY, A. (eds), *Choices, Values, and Frames*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.

KAHNEMAN, D., "A Psychological Perspective on Economics", *The American Economic Review*, v. 93, n. 2, (2003), pp. 162-168.

KAHNEMAN, D. y FREDERICK, S., "Attribute Substitution in Intuitive Judgement", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 411-432.

KENNY, A., *Action, Emotion and Will*, 2ª ed., Routledge, Londres, 2003.

KREBS, D., "Psychological Approaches to Altruism: An Evaluation", en ZAMAGNI, S. (ed), *The Economics of Altruism*, Edgard Elgar, Aldershot, 1995, pp. 27-38.

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.

LAVILLE, F., "Foundations of Procedural Rationality: Cognitive Limits and Decision Processes", *Economics and Philosophy*, v. 16, (2000), pp. 117-138.

MARCH, J. G., "The power of power", en MARCH, J. G. (ed), *Decisions and Organizations*, Basil Blackwell, Oxford, 1988, pp. 116-149.

MARCH, J. G., "A Chronicle of Speculations about Organizational Decision Making", en MARCH, J. G. (ed), *Decisions and Organizations*, Basil Blackwell, Oxford, 1988, pp. 1-21.

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

MARCH, J. G., "The Future, Disposable Organization and the Rigidities of Imagination", *Organization*, v. 2, (1995), pp. 427-440.

MARCH, J. G., "Hopes for the Past and Lessons for the Future", *Nordiske Organisationsstudier*, v. 1, (1999).

NIINILUOTO, I., "The Aim and Structure of Applied Research", *Erkenntnis*, v. 38, (1993), pp. 1-21.

REDER, M., "The Place of Ethics in the Theory of Production", en BOSKIN, M. (ed), *Economics and Human Welfare: Essays in Honor of Tibor Scitovsky*, Academic Press, N. York, 1979, pp. 133-146.

RESCHER, N. (ed), *Evolution, Cognition, and Realism. Studies in Evolutionary Epistemology*, University Press of America, Lanham, MD, 1990.

RESCHER, N., *Complexity*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 1998.

RESCHER, N., *Rationality in Pragmatic Perspective*, The Edwin Mellen Press, Lewinston, NY, 2003.

SALMON, M. H., "Philosophy of Social Sciences", en SALMON, M. H. ET AL., *Introduction to the Philosophy of Science*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1992, pp. 404-425.

SALMON, W. C., "Rational Prediction", *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 32, (1981), pp. 115-125.

SALMON, W. C., "On the Alleged Temporal Anisotropy of Explanation", en EARMAN, J., JANIS, A., MASSEY, G. y RESCHER, N. (eds), *Philosophical Problems of the Internal and External Worlds*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1993, pp. 229-248.

SELTEN, R., "Bounded Rationality", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 146, n. 4, (1990), pp. 649-658.

SELTEN, R., "Aspiration adaptation theory", *Journal of Mathematical Psychology*, v. 42, (1998), pp. 191-214.

SELTEN, R., "What is Bounded Rationality?", en GIGERENZER, G. y SELTEN, R. (eds), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2001, pp. 13-36.

SELTEN, R., "Herbert A. Simon Opened My Eyes", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 163-167.

SENT, E. M., "The Legacy of Herbert Simon in Game Theory", en *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 53, (2004), p. 303-317.

SUNDER, S., "Markets as Artifacts: Aggregate Efficiency from Zero-Intelligence Traders", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 501-519.

THAGARD, P., "Computing in the Philosophy of Science", en FLORIDI, L. (ed), *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004, pp. 307-317.

THALER, R. H., *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1992.

TVERSKY, A. y KAHNEMAN, D., "The Framing of Decision and the Psychology of Choice", *Science*, v. 211, enero, (1981), pp. 453-458.

TVERSKY, A. y KAHNEMAN D., "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", en KAHNEMAN, D., SLOVIC, P. y TVERSKY, A. (eds), *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, Cambridge, 1982.

WILLIAMSON, O. E., *Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control*, Wheatsheaf, Brighton, 1986.

WILLIAMSON, O. E., "Herbert Simon and Organization Theory: Lessons for the Theory of the Firm", en AUGIER, M. y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*, MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 279-295.

ZAMAGNI, S. (ed), *The Economics of Altruism*, Edward Elgar, Aldershot, 1995.

3. BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA

ALCALÁ, F., "Modelos y postulados en la explicación económica", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica. Un enfoque multidisciplinar*, 2ª ed., Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990, pp. 367-384.

ANDREONI, J., "Impure Altruism and Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow living", *The Economic Journal*, v. 100, (1990), pp. 467-477.

ARROW, K., *Social Choice and Individual Values*, J. Wiley, N. York, 1963.

ARROW, K., *The Limits of Organization*, Norton, N. York, 1974.

ARTHUR, W. B., "Inductive Reasoning and Bounded Rationality", *American Economic Review*, v. 84, n. 2, (1994), pp. 406-411.

AUDI, R., *The Architecture of Reason. The Structure and Substance of Rationality*, Oxford University Press, Oxford, 2001.

AUMANN, R. J., "Survey of Repeated Games", en AUMANN, R. J. ET AL. (eds), *Essays in Game Theory and Mathematical Economics in Honor of Oskar Morgenstern*, Bibliographisches Institut, Mannheim, 1981, pp. 11-42.

AXELROD, R., *The Evolution of Cooperation*, Basic Books, N. York, 1984.

BAUMOL, W. J., "On the Contributions of Herbert Simon to Economics", *Scandinavian Journal of Economics*, v. 81, n. 1, (1979), pp. 74-82. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. 1*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 5-14.

BAUMOL, W. J., "On Rational Satisficing", en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 57-66.

BENDOR, J. y SWISTAK, P., "The Evolutionary Stability of Cooperation", *American Political Science Review*, v. 91, (1997), pp. 290-306.

BICCHIERI, C., "Two Kinds of Rationality", en MARCHI, N. DE (ed), *Post-Popperian Methodology of Economics*, Kluwer, Boston, 1992, pp. 155-188.

BICCHIERI, C., "Game Theory: Nash Equilibrium", en FLORIDI, L. (ed), *Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004, pp. 289-304.

BOCHENSKI, J. M., *Was ist Autorität?*, Herder, Friburgo, 1974. Vers. cast.: *¿Qué es la autoridad?*, Herder, Barcelona, 1989.

BODEN, M. (ed), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, Oxford University Press, Oxford, 1990.

BOUMANS, M. y MORGAN, M. S., "Ceteris paribus Conditions: Materiality and the Application of Economic Theories", *Journal of Economic Methodology*, v. 8, n. 1, (2001), pp. 11-26.

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.

BYRON, M. (ed), *Satisficing and Maximizing: Moral Theorists on Practical Reason*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.

CASTRO, F. J., "Rationality as Evolutionary Adaptation in Herbert A. Simon. A Comparison with Karl Popper and Reinhard Selten", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, Netbiblo, A Coruña, 2008, pp. 201-223.

CLEMENTS, M. y HENDRY, D. F. (eds), *A Companion to Economic Forecasting*, Blackwell, Oxford, 2002.

- COASE, R., "The Nature of the Firm", *Economica*, v. 4, (1937), pp. 386-405.
- CROWTHER-HEYCK, H., *Herbert A. Simon. The Bounds of Reason in Modern America*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2005.
- DAWKINS, R., *The Selfish Gene*, Oxford University Press, N. York, 1976.
- DOSI, G., "A Very Reasonable Objective Still Beyond Our Reach: Economics as an Empirically Disciplined Social Science", en AUGIER, M y MARCH, J. G. (eds), *Models of a Man: Essays in Memory of Herbert A. Simon*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 211-226.
- DOW, G., "The Organization as an Adaptive Network", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 14, (1990), pp. 159-185.
- ELSTER, J., "Social Norms and Economic Theory", *Journal of Economic Perspectives* 3, (1989), pp. 99-117.
- ESTANY PROFITOS, A., "Progress and Social Impact in Design Science", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Science, Technology and Society: A Philosophical Perspective*, Netbiblo, A Coruña, 2005, pp. 135-157.
- ESTANY PROFITOS, A., "Cognitive approach on the relation Science-Technology", en GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, Netbiblo, A Coruña, 2006, pp. 165-180.
- FERNÁNDEZ VALBUENA, S., "Predicción y Economía", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica*, 2ª ed., Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990, pp. 385-405.
- FETZER, J. H., "The Philosophy of AI and its Critique", en FLORIDI, L. (ed), *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Blackwell, Oxford, 2004, pp. 119-134.
- FOSS, N., "Bounded Rationality in the Economics of Organization: Present Use and (Some) Future Possibilities", *Journal of Management and Governance*, v. 5, (2001), pp. 401-425.
- FREUD, S., *Group Psychology and the Analysis of the Ego*, Boni and Liveright, N. York, 1922.
- FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, Chicago, 1953 (6ª reimpr., 1969).
- FRIEDMAN, M., "The Methodology of Positive Economics", en FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press, Chicago, 1953 (6ª reimpr., 1969), pp. 3-43.
- 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, New Jersey, 1991, pp. 185-222.
- GARCÍA ELSKAMP, R., "Finalidad y causalidad en las explicaciones científico-sociales. Análisis del enfoque de R. Tuomela", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 183-203.
- GIGERENZER, G., SWIJTINK, Z., PORTER, T., DASTON, L., BEATTY, J. y KRUEGER, L., *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.
- GÓMEZ RODRÍGUEZ, A., "Cómo explicar las acciones racionalmente", *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, n. 511-512, (1988), pp. 101-130.

GÓMEZ RODRÍGUEZ, A., "Lakatos y la Metodología de la Economía", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, UNED, Madrid, 2001, pp. 375-415.

GÓMEZ RODRÍGUEZ, A., "Cooperación en un mundo de egoístas", *Laguna: Revista de Filosofía*, v. 13, (2003), pp. 85-100.

GONZÁLEZ, W. J., *La Teoría de la Referencia. Strawson y la Filosofía Analítica*, Ediciones Universidad de Salamanca y Publicaciones de la Universidad de Murcia, Salamanca- Murcia, 1986.

GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 25-111.

GONZÁLEZ, W. J., "Valores económicos en la configuración de la Tecnología", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 2, (1999), pp. 69-96.

GONZÁLEZ, W. J., "Ciencia y valores éticos: De la posibilidad de la Etica de la Ciencia al problema de la valoración ética de la Ciencia Básica", *Arbor*, v. 162, n. 638, (1999), pp. 139-171.

GONZÁLEZ, W. J., "Reconstrucción histórico-sistemática de la incidencia de Imre Lakatos en la Metodología económica", en ÁVILA, A., GONZÁLEZ, W. J. y MARQUÉS, G. (eds), *Ciencia económica y Economía de la Ciencia: reflexiones filosófico-metodológicas*, FCE, Madrid, 2001, pp. 65-92.

GONZÁLEZ, 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. 33-50.

GONZÁLEZ, W. J., "La evolución del Pensamiento de Popper", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Karl Popper: Revisión de su legado*, Unión Editorial, Madrid, 2004, pp. 23-194.

GONZÁLEZ, W. J., "Las revoluciones científicas y la evolución de Thomas S. Kuhn", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, 2004, pp. 15-103.

GONZÁLEZ, W. J. y ALCOLEA, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, Netbiblo, A Coruña, 2006.

GRUNBERG, E. y MODIGLIANI, F., "The Predictability of Social Events," *Journal of Political Economy*, v. 62, (1954), pp. 465-478.

HARGREAVES-HEAP, S., *Rationality in Economics*, Basil Blackwell, Oxford, 1989.

HARGREAVES-HEAP, S. y VAROUFAKIS, Y., *Game Theory*, Routledge, Londres, 1995.

HAUSMAN, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

HAYEK, F. A., *Individualism and Economic order*, University of Chicago Press, 1980.

HICKS, J., "Is Economics a Science?", en BARANZINI, M. y SCAZZIERI, R. (eds), *Foundations of Economics. Structures of Inquiry and Economic Theory*, B. Blackwell, Oxford, 1986, pp. 91-101.

HODGSON, G., *Economics and Evolution*, Polity Press, Cambridge, 1993.

HODGSON, G. M., "Is Social Evolution Lamarckian or Darwinian?", en LAURENT, J. y NIGHTINGALE, J., (ed), *Darwinism and Evolutionary Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, 2001, pp. 87-120.

HOGARTH, R. y REDER, M. (eds), *Rational Choice: The Contrast Between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, Chicago, 1987⁹⁵¹.

INGWERSEN, P. y JÄRVELIN, K., *The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context*, Springer Verlag, Dordrecht, 2005.

KAUFMAN, B. E., "Emotional Arousal as a Source of Bounded Rationality", *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 38, n. 2, (1999), pp. 135-144. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. 1*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 276-285.

KLÄHR, D. y KOTOVSKY, K. (eds), *Complex Information Processing. The Impact of Herbert A. Simon*, Lawrence Erlbaum As., Londres, 1989.

KNUDSEN, T., "Nesting Lamarckism with Darwinian Explanations: Necessity in Economics and Possibility in Biology?", en LAURENT, J. y NIGHTINGALE, J., (ed), *Darwinism and Evolutionary Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, 2001, pp. 121-159.

KOPPENJAN, J. y KLIJN, E. H., *Managing Uncertainties in Networks. A Network Approach to Problem Solving and Decision Making*, Routledge, Londres, 2004.

KUHN, TH. S., *The Structure of Scientific Revolutions*, International Encyclopedia of Unified Science: Foundations of the Unity of Science, v. 2, n. 2, University of Chicago Press, Chicago, 1962 (2ª ed., 1970).

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.

LAWSON, T., *Economics and Reality*, Routledge, Londres, 1997.

LIPMAN, B. L., "Information Processing and Bounded Rationality: A Survey", *The Canadian Journal of Economics*, v. 28, n. 1, (1995), pp. 42-67.

LOASBY, B. J., *The Mind and the Method of the Economics*, Edward Elgar, Aldershot, 1989.

LUCAS, R. E., "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Economic Development*, v. 22, (1988), pp. 3-42.

MAINZER, K., *Thinking in Complexity. The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*, 5ª ed., Springer, Berlin, 2007.

MCALLISTER, J. W., "Emotion, Rationality, and Decision Making in Science", en HAJEK, P., VALDÉS-VILLANUEVA, L. y WESTERSTAHL, D. (eds), *Logic, Methodology and Philosophy of Science: Proceedings of the Twelfth International Congress*, King's College Publications, Londres, 2005, pp. 559-576.

MARQUÉS, G., ÁVILA, A. y GONZÁLEZ, W. J. (eds), *Objetividad, realismo y retórica: Nuevas perspectivas en Metodología de la Economía*, FCE, Madrid, 2003.

MERRIAM, C. E., *Political power, its composition and incidence*, McGraw-Hill, N. York, 1934.

MISES, L. von, *Human Action*, Yale University Press, New Haven, CT, 1949.

MUELLER, D. C., "The Corporation and the Economist", *International Journal of Industrial Organization*, v. 10, (1992); compilado en HAUSMAN, D. (ed), *The Philosophy of Economics*, 2ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 1994, pp. 289-314.

⁹⁵¹ Se publicó inicialmente como suplemento de *Journal of Business*, v. 59, octubre de 1986.

MUTH, J., "Rational Expectations and the Theory of Price Movements," *Econometrica*, v. 29, (1961), pp. 315-335. Compilado en LUCAS, R. E. y SARGENT, TH. J. (eds), *Rational Expectations and Econometric Practice*, G. Allen and Unwin, Londres, 1981, pp. 3-22.

NELSON, R. R. y WINTER, S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1982.

NEUMANN, J. VON y MORGENSTERN, O., *The Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, 1944.

NIINILUOTO, I., "Approximation in Applied Science", *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, v. 42, (1995), pp. 127-139.

NIINILUOTO, I., "Future Studies: Science or Art?", *Futures*, v. 33, (2001), pp. 371-377.

NORTH, D. C., "Economic Theory in a Dynamic Economic World", *Business Economics*, v. 30, n. 1, (1995), pp. 7-12.

NOZICK, R., *The Nature of Rationality*, Princeton University Press, Princeton, 1993. Vers. cast. de Antoni Doménech: *La naturaleza de la racionalidad*, Paidós, Barcelona, 1995.

PÉREZ SEDEÑO, E., "Mitos, creencias y valores: Cómo hacer más 'científica' la Ciencia; como hacer la 'realidad' más real", *Isegoría: Revista de Filosofía Moral y Política*, v. 38, (2008), pp. 77-100.

RADNER, R., "Hierarchy: The Economics of Managing", *Journal of Economic Literature*, v. 30, n. 3, (1992), pp. 1382-1415. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. I*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 501-534.

RAMOS GOROSTIZA, J. L., "The Concept of Evolution in Hayek: Institutions, Social Order and Economic Process", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Evolutionism: Present Approaches*, Netbiblo, A Coruña, 2008, pp. 159-184.

RAMOS SIMÓN, L. F., *Introducción a la administración de información*, Síntesis, Madrid, 2003.

RAMOS SIMÓN, L. F. (ed), *Impacto de las publicaciones electrónicas en las unidades de información*, Editorial Complutense, Madrid, 2003.

RESCHER, N., *A System of Pragmatic Idealism, Vol. II. The Validity of Values*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1993.

RESCHER, N. *Objectivity*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indiana, 1997.

RESCHER, N., *Predicting the Future: An Introduction to the Theory of Forecasting*, State University Press New York, N. York, 1998.

RIZZELLO, S., *L'Economia della mente*, Gius, Laterza y Figli Spa, Roma-Bari, 1997; traducido al inglés como RIZZELLO, S., *The Economics of the Mind*, E. Elgar, Cheltenham, 1999.

ROBBINS, L., *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, Macmillan, Londres, 1935 (1ª ed., 1932).

RUBINSTEIN, A., *Modeling Bounded Rationality*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1998.

RUSSELL, B. A. y WHITEHEAD, A. N., *Principia Mathematica*, 3 vols., Cambridge University Press, Cambridge, 1910-1913.

SALMON, M. H., "La explicación causal en Ciencias Sociales", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 161-180.

SALMON, W. C., "Explicación causal frente a no causal", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Diversidad de la explicación científica*, Ariel, Barcelona, 2002, pp. 97-115.

SAMUELSON, P., "Altruism as a Problem Involving Group versus Individual Selection in Economics and Biology", *American Economic Review Papers and Proceedings*, v. 83, (1993), pp. 143-148.

SAUERMAN, H. y SELTEN, R., "Anspruchsanpassungstheorie der Unternehmung", *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, v. 118. (1962), pp. 577-597.

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.

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.

SEN, A., *On Ethics and Economics*, Blackwell, Oxford, 1987.

SENSAT, J., "Game Theory and Rational Decision", *Erkenntnis*, v. 47, n. 3, (1998), pp. 379-410.

SENT, E. M., "Sargent versus Simon: Bounded Rationality Unbounded", *Cambridge Journal of Economics*, v. 21, (1997), pp. 323-338. Reimpreso en EARL, P. E. (ed), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis, Vol. 1*, E. Elgar, Cheltenham y Northampton, MA, 2001, pp. 212-227.

SHACKLE, G. L. S., *Decision, Order and Time*, Cambridge University Press, Cambridge, 1961.

SHACKLE, G. L. S., "General Thought-schemes and the Economist", *Woolwich Economic Paper 2*, Woolwich Polytechnic Press, 1964.

SHACKLE, G. L. S., *Epistemics and Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1972.

SHACKLE, G. L. S., "The Origination of Choice", en FROWEN, S. (ed), *Business, Time and Thought*, New York University Press, N. York, 1988.

SOMMERVILLE, I., *Software Engineering*, 8ª ed., Addison Wesley, Harlow, 2008.

STACEY, R., "The Science of Complexity: An alternative perspective for strategic change processes", *Strategic Management Journal*, v. 16, (1995), pp. 477-495. Compilado en MCINTOSH, R., MACLEAN, D., STACEY, R. y GRIFFIN, D., *Complexity and Organization. Readings and Conversations*, Routledge, Londres, 2006, pp. 74-100.

TUOMELA, R., "Intenciones conjuntas y acuerdo", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 277-291.

TUOMELA, R., "¿Qué es cooperación?", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *Acción e Historia. El objeto de la Historia y la Teoría de la Acción*, Publicaciones Universidad de A Coruña, A Coruña, 1996, pp. 293-305.

WORRALL, J., "De la Matemática a la Ciencia: Continuidad y discontinuidad en el Pensamiento de Imre Lakatos", en GONZÁLEZ, W. J. (ed), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, UNED, Madrid, 2001, pp. 107-128.

WRIGHT, G. H. VON, *Explanation and Understanding*, Cornell University Press, Ithaca, 1971. Vers. cast.: *Explicación y comprensión*, Alianza Ed., Madrid, 1979.

ÍNDICE DE NOMBRES

- AGAZZI, E., 107n, 138n, 141n, 174n, 182n, 187n, 255
ALCALÁ, F., 31n, 267
ALCOLEA, J., 153n, 156n, 160n, 185n, 187n, 265, 269-270
ANDREONI, J., 247n, 268
ANSCOMBE, G. E. M., 217, 235n, 264
ANTONSSON, E. K., 15n, 264
ARENSBERG, C. M., 200n, 258
ARISTÓTELES, 28
ARONSON, E., 24n, 259
ARROW, K. J., 24, 27n, 54n, 110, 234n, 264, 268
ARTHUR, W. B., 47n, 268
AUDET, M., 126n, 140n, 260
AUDI, R., 25n, 268
AUGIER, M., 15n-16n, 18n, 21n, 23n-24n, 27n, 34n-35n, 52n-57, 59n-61n, 66n, 74n, 119n, 129n, 135n-136n, 142n, 195n, 200n, 208n, 220n-221n, 254, 264-269
AUMANN, R. J., 30, 82, 93, 147, 264, 268
AUSPITZ, J. L., 130n, 261
ÁVILA, A., 31n, 33n, 41n, 44n-45n, 76n, 95n, 108n, 154n, 171n, 186n, 239n, 242n, 254-255, 270-271
AXELROD, R., 145, 247n, 268

BAILEY, S. K., 193n, 258
BARANZINI, M., 163n, 270
BAR-YAM, Y., 79n, 152n, 263
BAUMOL, W. J., 135n-136n, 268
BEATTY, J., 269
BENDOR, J., 145n, 268
BENTHAM, J., 100
BEREJO, A., 10, 14n, 120n, 126n, 133n, 182n, 264
BICCHIERI, C., 125, 268
BOCHENSKI, J. M., 229n, 268
BODEN, M., 27n, 39n, 256, 268
BOERS, J. L., 210n, 259
BONOME, M. G., xx, 27n, 33n, 41n, 44n, 73n, 96n, 107n, 129n, 151n, 254, 263
BOSKIN, M., 110n, 266
BOUMANS, M., 104, 268
BOWMAN, M. J., 33n, 258
BRADSHAW, G. L., 24n, 266
BROEK, JR. P. VAN DEN, 89n, 261
BROMILEY, P., 59-60n, 98, 136n, 264
BRUNI, L., 239n-240n, 247n, 264
BUCHANAN, J. M., 162-163, 268
BYRON, M., 34n, 268

CAGAN, J., 15n, 264
CAPORAEL, L. R., 63n
CARNAP, R., 23, 96, 161n
CASTRO, F. J., 50n, 268
CHIKAN, A., 36n, 82n, 131n, 261
CLEMENTS, M., 155n, 168n, 268
COASE, R., 218, 269
COLBURN, T., 123n, 264
COLLEN, A., 130n, 133n, 137n, 153n, 176n, 262
CONLISK, J., 30n, 61n, 66-67n, 137n, 253, 265
CROSSON, F. J., 18n, 177n, 259
CROWTHER-HEYCK, H., 269
CYERT, R. M., 99-100n, 204, 217n, 243n, 254

DARWIN, C., 49-50, 52,
DASGUPTA, S., xixn, 16-18, 23, 26n, 30, 32, 41, 45n, 74n, 84n, 97n, 100n, 119, 122n, 135-136n, 176, 254
DASTON, L., 269
DAWES, R. M., 63n
DAWKINS, R., 242n-243n, 269

- DEBREU, G., 24
 DIVINE, W. R., 96n, 257
 DONATI, P., 240n
 DOSI, G., 129n, 269
 DOW, G., 205n, 269
 DOPFER, K., 263
- EARL, P. E., 82n, 136n-137n, 147n, 256, 264-265, 268, 271-273
 EARMAN, J., 157n-158n, 161n, 267
 ECHEVARRÍA, J., 107n, 138n, 141n, 174n, 182n, 187n, 255
 EGIDI, M., 18n, 143n-144n, 146n, 208-209n, 218-219n, 243n, 254, 261, 265
 ELSTER, J., 110, 269
 ESTANY, A., 269
- FERNANDEZ, R., 80n-81n, 91n, 255
 FERNÁNDEZ VALBUENA, S., 155n, 165n, 269
 FETZER, J. H., 122n, 124n, 128n, 269
 FLORIDI, L., 18n, 122-125n, 128n, 264-265, 267-269
 FORD, K. M., 19n, 121n, 123n-124n, 262
 FOSS, N., 20n, 269
 FRÅNGSMYR, T., 100n, 256
 FREDERICK, S., 200, 266
 FRENCH, P., 80n, 269
 FREUD, S., 226n, 269
 FRIEDMAN, M., 48n-49, 96, 114, 153-154, 161-163, 169, 269
 FROWEN, S., 273
 FUNKE, J., 80, 269
- GALAVOTTI, M. C., 44n, 46n, 79n, 103n, 129n, 132n, 135n, 255, 265
 GARCÍA ELSKAMP, R., 69n, 109n, 238n, 269
 GASPARI, W. W., 130n, 133n, 137n, 153n, 176n, 261, 262
 GIGERENZER, G., 44n, 53n, 66, 77n, 136n, 265, 267, 269
- GINGERICH, W., 98
 GLYMOUR, C., 19n, 121n, 123n-124n, 262
 GÓMEZ, A., 107n, 138n, 141n, 174n, 182n, 187n, 255, 269-270
 GONZÁLEZ, W. J., xvii-xix, 7, 9-10, 14n-15, 19n, 21-22n, 25n, 27n-31n, 33n, 41, 43n-46, 48n-50n, 58, 62, 64n-70, 73n, 75n-77n, 79n, 83n, 87n, 90n, 92n, 95n-98n, 101n, 103n-109n, 111n, 113n, 121n-124n, 126-130n, 132n-135n, 137n-138n, 140n-141n, 144n, 146n, 148n, 151n-158n, 160-162n, 164n-165n, 169n-171n, 174-176n, 178n, 182n, 185n-187n, 191, 202n, 206n, 211n-212n, 218-220, 235n, 238n-239, 242n, 253-255, 262-273
 GOULD, J., 25n, 29n, 259
 GREENBERGER, M., 126n, 139n, 142n, 210n, 259
 GREENWALD, D., 35n, 78n, 89n-91n, 100n, 262
 GRIFFIN, D., 273
 GRUNBERG, E., 168n, 270
 GUETZKOW, H., 193n, 258
 GUI, B., 240n
- HAJEK, P., 271
 HALBERTSMA, K. T. A., 210n, 259
 HARGREAVES-HEAP, S., 55n, 270
 HARSANYI, J., 105
 HAUSMAN, D. M., 44, 67n, 108, 110, 115, 220n, 258n, 266, 270-271
 HAYEK, F. A., 208-209, 219, 270
 HAYES, P. J., 19n, 121n, 123n-124n, 262
 HEERTJE, A., 45n, 82n, 256
 HEMPEL, C. G., 156n, 158n
 HENDRY, D. F., 155n, 168n, 268
 HICKS, J., 162-163, 270
 HODGSON, G. M., 50, 270
 HOGARTH, R. M., xviii, 24n, 32n, 161n, 234n, 260, 264, 271
 HOLT, C. C., 146, 256
 HUME, D., 43, 70
 HYDE, A. C., 59n

- INGWERSEN, P., 182n, 271
 JANIS, A., 157n-158n, 161n, 267
 JÄRVELIN, K., 182n, 271
 JEFFREY, R. C., xviii

 KAHNEMAN, D., xviii, 29n-30, 34, 54, 93, 98, 100-102, 106-107n, 200, 239, 256, 266-267
 KANT, I., 42
 KAUFMAN, B. E., 271
 KAZDIN, A. E., 127n, 263
 KENNY, A., 217, 236n-237, 266
 KEUZENKAMP, H. A., 79n, 146n, 263
 KLAHR, D., 271
 KLIJN, E. H., 179n-180n, 183n, 271
 KNILL, D. C., 89n, 261
 KNUDSEN, T., 52n, 271
 KOCH, S., 24n, 68n, 85n, 258
 KÖHLER, E., 44n, 96n, 256
 KOLB, W. L., 25n, 29n, 259
 KOOPMANS, T., 17, 24
 KOPPENJAN, J., 179n-180n, 183n, 271
 KOTOVSKY, K., 15n, 264, 271
 KOZMETSKY, G., 193n, 258
 KREBS, D., 245n, 266
 KREINER, K., 53-57, 254
 KRUEGER, L., 269
 KUHN, R. L., 126n, 137n, 260
 KUHN, T. S., 49, 77n, 271
 KUIPERS, T., 255
 KULKARNI, D., 271

 LAKATOS, I., 49
 LANGLEY, P., 24n, 266
 LATSIS, S. J., 31, 36n, 75n, 259
 LAURENT, J., 50n, 52n, 270-271
 LAVILLE, F., 32n, 35n, 266
 LAWSON, T., 103, 271
 LAZARSFELD, P., 75n, 257
 LEINFELLNER, W., 44n, 96n, 256

 LINDZEY, G., 24n, 259
 LIPMAN, B. L., 20n, 271
 LOASBY, B. J., 55n, 271
 LÓPEZ MARTÍN, J., 69n
 LUCAS, R. E., 105, 271-272

 MACLEAN, D., 184n, 273
 MAILICK, S., 194n, 258
 MAINZER, K., 183n, 271
 MALOTAUX, C. A., 210n, 259
 MALOUIN, J. L., 126n, 140n, 260
 MARCH, J. G., 15-16n, 18n, 23n-24n, 27n, 34n-35n, 46, 52n-54, 57, 59n-61n, 63n, 66n, 99-100n, 119n, 129n, 135n-136n, 142n, 191, 193-197n, 200n-201n, 203n-204, 206, 208n, 211, 214n, 219-221n, 224-225n, 230n, 232n-233n, 235n-236n, 243n, 254, 256, 264-269
 MARCHI, N. DE, 268
 MARENGO, L., 208-209n, 265
 MARQUÉS, G., 31n, 33n, 41n, 44n-45n, 76n, 95n, 108n, 154n, 171n, 186n, 239n, 242n, 254-255, 270-271
 MARRIS, R., 18n, 143n-144n, 146n, 254, 261
 MARSHAK, J., 24
 MASON, J., 23n, 273
 MASSEY, G., 157n-158n, 161n, 267
 MATHIAS, P., 23n, 273
 MCALLER, M., 79n, 146n, 263
 MCALLISTER, J. W., 271
 MCGUIRE, C. B., 25n, 29n, 259
 MCINTOSH, R., 184n, 273
 MCPHERSON, M. S., 44, 108, 110, 115, 266
 MERRIAN, C. E., 231n, 271
 MILLER, K., 157n, 270
 MISES, L. VON, 54n, 271
 MLICKI, M. K., 130n, 261
 MODIGLIANI, F., 146, 168n, 256, 270
 MORGAN, M. S., 104, 268
 MORGENSTERN, O., 82, 144, 146, 272
 MUELLER, D. C., 220n, 271
 MUTH, J. F., 105, 146, 256, 272

- NASH, J., 105, 147
 NELSON, R. R., 52-53, 272
 NESS, E. H. VAN, 194n, 258
 NEUMANN, J. VON, 82, 144, 146, 272
 NEWELL, A., 18, 27n, 39n, 100, 120-122n, 124, 177n, 243n, 256, 258, 259
 NEYMAN, A., 147
 NIGHTINGALE, J., 50n, 52n, 270-271
 NIINILUOTO, I., 129n, 131n, 137, 148n, 152n, 154n, 166n, 180n, 182n, 185n, 266, 272
 NORTH, D. C., 30, 93, 191, 272
 NORTON, J., 9
 NOZICK, R., 25n, 272
 NUSSBAUM, M., 240n
- OCKENFELS, A., 45n, 47n, 242, 256
 OPPENHEIM, P., 156n
- PÉREZ SEDEÑO, E., 272
 PERLOFF, H. S., 194n, 196n, 257
 PICK, H. L., 89n, 261
 POLLOCK, J. L., xviii
 POPPER, K., 50n
 PORTER, T., 269
- RADNER, R., 25n, 29n, 259, 272
 RAMOS GOROSTIZA, J. L., 219n, 272
 RAMOS SIMÓN, L. F., 272
 RAPPAPORT, A., 145
 RASHID, R. F., 203n, 261
 REDER, M. W., 24n, 32n, 41n-44n, 49n-50, 70, 110, 161n, 234n, 260, 264, 266, 271
 RESCHER, N., xviii, 34n, 36n, 76, 79-80n, 88n, 93, 102n, 111-115, 132, 155n, 157n-158n, 161n, 172-174, 211n, 256, 265-267, 272
 RIDLEY, C. E., 192n, 200n, 256
 RIZZELLO, S., 19n, 28n, 31n, 272
 ROBBINS, L., 74n, 272
 ROTH, A. E., 81n, 273
 RUBINSTEIN, A., 145, 147, 272
 RUSSEL, B. A., 121, 272
 RYLE, G., 237
- SALMON, W. C., 156n-158, 161n, 267, 273
 SALMON, M. H., 157-159n, 266, 272
 SAMUELSON, P., 241n, 273
 SARGENT, T. J., 96, 105n, 272
 SAUERMAN, H., 53, 273
 SCAZZIERI, R., 129n, 132n, 135n, 163n, 265, 270
 SCHUMPETER, J., 219
 SELTEN, R., 30, 38, 44-47, 52-53, 77, 79, 81n-82, 92-93, 96, 98, 104-105, 114, 142-144, 146, 149, 239, 241-242, 248, 256, 265, 267, 273
 SEN, A. K., 23n, 245n-246n, 256, 273
 SENSAT, J., 143, 273
 SENT, E. M., 146n-147n, 267, 273
 SHACKLE, G. L. S., 53-57, 273
 SHAFRITZ, J., 59n
 SHARAGER, J., 268
 SICHEL, W., 23n, 160n, 260
 SIKLOSSY, L., 259
 SILLS, D. L., 201n, 259
 SIMON, H. A., xvii-xx, 4-6, 8-10, 13-70, 73-93, 95-106, 109n, 114, 119-131, 133-140, 142-149, 151-155, 158-173, 175-178, 180n, 183-186, 188, 191-208, 210-215, 217-239, 241-246, 248-249, 253-264, 266, 271
 SINTONEN, M., 157n, 270
 SLOVIC, P., 54n, 267
 SMITH, A., 244
 SMITH, V., 93, 98, 101, 104
 SNELL, J., xviii
 SOMMERVILLE, I., 178n, 273
 SPAULDING, W. D., 236n, 262
 STACEY, R., 184, 273
 STEDRY, A. C., 24n, 259
 STERNBERG, R., 80n, 269
 SUNDER, S., 119, 221n, 267
 SUPPES, P., 129n, 132n, 135n, 265
 SWIJTINK, Z., 269
 SWISTAK, P., 145n, 268
 SZANIAWSKI, K., 130n, 261

- THAGARD, P., 124, 267
THALER, R. H., 245n-247n, 267
TROW, D. B., 217n, 243n
TUOMELA, R., 64n, 90n, 273
TURING, A., 122
TVERSKY, A., 34, 54, 93n, 98, 101, 266-267
TYNDALL, G., 193n, 258
- UHLANER, C., 240n
- VALDÉS-VILLANUEVA, L., 271
VARA, P., 79n, 130n, 146n, 153n, 262-263
VAROUFAKIS, Y., 270
VERBURG, P., 210n, 259
VIALE, R., 254n
- WAHL, J. M., 193n
WESTCOTT, J. H., 23n, 273
WESTERSTAHL, D., 271
WHITE, A. R., 235n, 264
WHITEHEAD, A. N., 121, 272
WILLIAMSON, O. E., 60n, 195n, 220n, 267
WINTER, S. G., 52-53, 272
WITTGENSTEIN, L., 217n
WORRAL, J., 9, 22n, 273
WRIGHT, G. H. VON, 217n, 273
- YLIKOSKI, P., 157n, 270
- ZAMAGNI, S., 245n-246, 266-267
ZELLNER, A., 79n, 146n, 263
ZYTEKOW, J. M., 24n, 266

SERIE DE FILOSOFÍA Y METODOLOGÍA DE LA CIENCIA

Títulos publicados en la Serie:



Racionalidad, historicidad y predicción en Herbert A. Simon
W. J. GONZALEZ (ed)
ISBN: 84-9745-021-3



Las Ciencias de Diseño: Racionalidad limitada, predicción y prescripción
W. J. GONZALEZ (ed)
ISBN: 978-84-9745-212-0



Science, Technology and Society: A Philosophical Perspective
W. J. GONZALEZ (ed)
ISBN: 0-9729892-2-6



Evolutionism: Present Approaches
W. J. GONZALEZ (ed)
ISBN: 978-0-9729892-8-2



El problema de la verdad en K. R. Popper: Reconstrucción histórica-sistemática
J. F. MARTÍNEZ SOLANO
ISBN: 84-9745-102-3



La racionalidad en la toma de decisiones: Análisis de la Teoría de la Decisión de Herbert A. Simon
M. G. BONOME
ISBN: 978-84-9745-459-9



Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science
W. J. GONZALEZ y J. ALCOLEA (eds)
ISBN 13: 978-0-9729892-3-7
ISBN 10: 0-9729892-3-4



Evolucionismo: Darwin y enfoques actuales
W. J. GONZALEZ (ed)
ISBN: 978-84-9745-409-4

New Methodological Perspectives on Observation and Experimentation in Science
W. J. GONZALEZ (ed)
próxima publicación

